

BAB II

TEORI

Teori yang disajikan dalam penelitian ini akan terfokus pada faktor atau variabel yang menjadi pendukung dari isu kerugian akibat macet. Teori dibagi menjadi 2 bagian, yaitu: tinjauan teori judul (non-arsitektural) mengenai pola hidup efisien, keuntungan berjalan kaki dan teori arsitektural mengenai *walkable city* dan tipologi apartemen.

2.1. Tinjauan Teori Judul

2.1.1. Pola Hidup Efisien

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengatakan bahwa terdapat 2 definisi dari efisiensi, yaitu ketepatan cara kerja yang hemat dan kemampuan dalam menjalankan tugas tanpa membuang waktu dan tenaga berlebihan (Riyardi & Widodo, 2011). Pola hidup efisien diperlukan oleh masyarakat karena sudah banyak biaya yang dikeluarkan untuk keperluan sehari-hari, oleh karena menjalankan hidup secara efisien dapat dilakukan dengan cara:

a. Penghematan konsumsi energi listrik.

Di era modern, seluruh kegiatan membutuhkan energi listrik namun efisiensi penggunaan energi listrik masih dapat dilakukan. Salah satu cara yang bias dilakukan oleh masyarakat adalah dengan menggunakan energi listrik hanya saat digunakan saja. *US Department of Energy* mengatakan bahwa penggunaan cahaya alami dapat menghemat konsumsi energi listrik secara signifikan (Syamsidarty & Rahim, 2016). Contoh yang diteliti di Amerika mengatakan bahwa pencahayaan dalam bangunan mampu mengkonsumsi 15% lebih dari seluruh dari total konsumsi energi listrik, namun sudah ada teknologi pencahayaan dengan *control daylight censor* yang mampu menurunkan penggunaan energi listrik sebesar 20% - 60% (Syamsidarty & Rahim, 2016). Selain itu pencahayaan alami mampu meningkatkan kualitas visual bagi penghuni rumah. Dari hasil

penelitian *Lawrence Berkeley National Laboratory*, produktivitas penghuni rumah dapat meningkat sebesar 7% - 13% di dalam bangunan yang memiliki pengudaraan alami yang baik dan produktivitas kerja dapat meningkat sebesar 15% - 50% (Syamsidarty & Rahim, 2016). Hasil lainnya juga mengatakan bahwa ruang kantor yang menggunakan ventilasi alami mampu menghemat energi sebesar setengah dari energi yang dikonsumsi oleh ruang kantor ber-AC (Syamsidarty & Rahim, 2016).

b. Penghematan konsumsi air.

Beberapa negara seperti Australia telah berhasil dalam menghemat penggunaan air dengan memanfaatkan air hujan sebagai sumber air. Contoh lainnya adalah sebuah klinik di Jerman telah berhasil menghemat sebesar €13.500 per tahunnya dengan memanfaatkan air hujan, semua itu tergolong sebagai kegiatan pemanfaatan air alami, yang berarti memanfaatkan air di sekitar lingkungan seperti air hujan, danau, sungai, dan bahkan air terjun (Syamsidarty & Rahim, 2016).

c. Efisiensi biaya transportasi.

Sebagian besar orang yang bekerja di kota besar memiliki kendaraan pribadi, memang hal tersebut menguntungkan namun akan ada biaya tambahan seperti biaya perawatan, BBM, pajak kendaraan, asuransi, dll. Strategi yang dapat adalah (Syamsidarty & Rahim, 2016):

- Menggunakan sepeda atau berjalan kaki untuk menuju ke tempat yang relatif dekat.
- Lebih memilih transportasi umum yang relatif terjangkau.
- Mengatur manajemen perjalanan atau dalam sekali perjalanan dapat mencakup banyak aktivitas tujuan.
- Mengatur frekuensi belanja harian.

- Bila mengharuskan menggunakan kendaraan pribadi maka harus mempertimbangkan penggunaan mobil dengan sepeda motor.

Jenis	Harga terbaru (/liter)	Harga lama (/liter)
Pertamax	Rp 9.850,00	Rp 10.200,00
Pertamax Turbo	Rp 11.200,00	Rp 12.000,00
Pertamax Dex	Rp 11.700,00	Rp 11.750,00
Premium	Rp 7.000,00	Rp 6.500,00
Pertalite	Rp 7.650,00	Rp 7.800,00
Dexlite	Rp 10.200,00	Rp 10.300,00
Bio Solar	Rp 9.800,00	Rp 9.800,00

Gambar 2. 1. Harga BBM Pertamina 2019.

(Ikhsanti, 2020)

Jenis	Harga terbaru (/liter)	Harga lama (/liter)
Shell Super	Rp 10.250,00	Rp 9.950,00
Shell V-power	Rp 11.600,00	Rp 11.500,00
Shell Diesel	Rp 12.100,00	Rp 12.400,00
Shell reguler	Rp 9.900,00	Rp 9.750,00

Gambar 2. 2. Harga BBM Shell 2019.

(Ikhsanti, 2020)

d. Efisiensi biaya komunikasi.

Penggunaan telekomunikasi di dunia tidak mengenal batas, semua umur sudah dapat menikmati sarana tersebut, namun biaya dan energi yang terbuang relatif sia-sia, seringkali membahas hal yang tidak penting dan membuang banyak biaya. Selain itu, moral remaja juga lebih mudah rusak akibat banyaknya pembahasan yang tidak efektif selama berbicara (Syamsidarty & Rahim, 2016). Beberapa peraturan telah di jalankan dalam melindungi hak anak dalam menggunakan *HP* (*handphone*) di Jepang karena menurut pemerintah Jepang penggunaan ponsel yang berlebihan mampu merusak waktu belajar siswa dalam sekolah. Di Indonesia hal tersebut belum

dibatasi bahkan dibiarkan saja yang seharusnya peraturan tersebut dijadikan contoh (Syamsidarty & Rahim, 2016).

e. Efisiensi belanja keperluan rumah tangga.

Pemborosan seringkali terjadi dalam belanja keperluan rumah tangga sehingga diperlukan manajemen yang baik dalam menentukan bahan pangan supaya tidak ada yang terbuang sia-sia. Bank Dunia melaporkan sekitar 25% - 33% makanan yang diproduksi seluruh dunia dikatakan terbuang sia-sia (Syamsidarty & Rahim, 2016).

2.1.2. Berjalan kaki

Berjalan kaki dapat dilakukan oleh siapapun, mulai dari anak-anak hingga kaum disabilitas yang pada umumnya lebih mengandalkan penggunaan infrastruktur jalur pejalan kaki, bahkan berjalan kaki mampu meningkatkan kehidupan dari segi kesehatan fisik, kesehatan lingkungan, sosial, dan ekonomi (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012). Berikut adalah beberapa alasan/keuntungan dari aktivitas berjalan kaki:

a. Hemat BBM

Aktivitas *transit* yang tidak menggunakan bahan bakar akan sangat mudah memangkas pengeluaran harian untuk biaya transportasi (Litman, 2018). Pengeluaran untuk transportasi dapat terbagi menjadi biaya BBM, parkir, perawatan, kepemilikan, dll, selain itu pengeluaran dari segi infrastruktur dapat dilihat dari persentase kecelakaan, kerusakan infrastruktur, dan kemacetan (Litman, 2018).

Terjangkau dan efisien	Mahal dan lengkap
Jalan kaki/sepeda – transportasi umum.	Membeli dan mengendarai kendaraan pribadi.
Jalan kaki/sepeda untuk olahraga.	Bergabung dalam tim/ <i>gym</i> .
Jalan kaki/sepeda ke sekolah.	Menggunakan supir ke sekolah.
Membangun trotoar pejalan kaki.	Membangun jalan dan fasilitas parkir.

Tabel 2. 1. Perbandingan antara aktivitas pejalan kaki/bersepeda dengan aktivitas lainnya dari segi biaya.

(Litman, 2018, p. 3)

b. Reduksi polusi udara

Kebanyakan kendaraan di Indonesia masih menggunakan mesin konvensional yang kurang ramah lingkungan karena menghasilkan polutan seperti: CO, NO₂, SO_x, HC, Cl, dan PM (Afif, 2015). Dengan berjalan kaki, bukan hanya Kesehatan pribadi saja yang terjaga tetapi juga lingkungan dengan berkurangnya polusi udara dalam kota (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012).

c. Hidup sehat

Berjalan kaki merupakan aktivitas mudah yang mampu memberikan keuntungan dalam menjaga kesehatan. Setiap harinya cukup hanya dengan 30 menit minimal berjalan kaki (Litman, 2018), dan kesehatan secara jasmani dan rohani akan terjaga stabil, penyakit yang dapat dikurangi khususnya adalah obesitas, diabetes tipe-2, dan gagal jantung (Fadli, 2017). Berjalan kaki mampu meningkatkan kesehatan tubuh walaupun kondisi lingkungan kurang mendukung seperti sibuk kerja dan harus mengurus banyak anak (Litman, 2018).

d. Mengurangi kesenjangan sosial.

Kesenjangan sosial dapat berkurang apabila kita lebih berjalan kaki, pada dasarnya derajat masyarakat dibedakan berdasarkan pendapatan pribadinya seperti yang kaya dan miskin, orang kaya

naik mobil sedangkan orang miskin naik kendaraan umum dan berjalan kaki (Southworth, 2005).

Namun terdapat beberapa cara juga yang mampu meningkatkan minat kita untuk berjalan kaki, yaitu:

- a. Berjalan sesuai dengan kenyamanan.

Kenyamanan dapat dirasakan apabila berjalan kaki di sebuah tempat yang nyaman seperti taman yang dapat diakses dari lokasi rumah/kantor serta mampu mengurangi pengeluaran harian (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012).

- b. Menaikkan *progress*.

Hal ini dapat dilakukan dengan mengukur waktu dan jarak berjalan kaki menggunakan pedometer atau alat lainnya, pada umumnya batas untuk orang dewasa adalah 10.000 langkah per hariannya, dengan mencatat kemajuan setiap harinya, maka kita akan termotivasi (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012).

- c. Menghubungkan berjalan kaki dengan kehidupan sosial.

Pembicaraan secara informal dalam suatu lingkungan terbuka di sekitar kantor mampu mengundang banyak orang, serta pembicaraan berupa motivasi dapat mengajak pendengar lainnya demi meningkatkan populasi pejalan kaki (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012). Riset yang dilakukan oleh sebuah perusahaan di Amerika telah menyatakan bahwa responden yang melakukan *meeting* di luar kantor selama 30 menit akan mampu kembali ke kantor dan bekerja dengan hati yang senang dan tenang (Walljasper, 2013).

- d. Ikut serta dalam komunitas.

Ikut serta dalam komunitas yang mempromosikan berjalan kaki dapat diakses dalam bentuk forum, aplikasi obrolan, atau media sosial lainnya (“Travel Smart Workplace Factsheet: Promoting Walking,” 2012) seperti koalisi pejalan kaki atau ikut serta dalam *CFD (Car Free Day)* mampu menambahkan kehidupan sosial kita maupun kebiasaan kita dalam menjaga kesehatan tubuh.

Efisiensi pada kehidupan sehari – hari dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya alami yang telah dihasilkan oleh alam, salah satu caranya dengan berjalan kaki untuk menempuh ke tempat tujuan dan akan menghemat biaya transportasi setiap harinya dan mampu mengurangi tingkat kemacetan di dalam kota yang sangat merugikan.

2.2. Tinjauan Teori Arsitektur

2.2.1. Walkable City

Walkable city didefinisikan sebagai sebuah kota yang mampu memberikan fasilitas penunjang bagi pejalan kaki serta mampu memberikan rasa aman dan nyaman bagi pejalan kaki. Lingkungan yang bersahabat bagi pejalan kaki adalah lingkungan yang mampu mengundang masyarakat untuk berjalan kaki dengan akses yang mudah untuk bepergian ke beberapa tujuan tertentu (Southworth, 2005). Rancangan lokasi yang baik merupakan lokasi yang mampu mengakomodasikan tujuan masyarakat untuk beraktivitas dan didukung oleh jalur pedestrian yang terhubung dengan moda transportasi umum (Southworth, 2005).

Dalam konsep *walkable city*, aktivitas berjalan kaki merupakan satu-satunya cara manusia berpergian yang paling utama, sehingga pemaksimalan jalur pedestrian dan fasilitas penunjang lainnya sangat diutamakan (Southworth, 2005). Moda transportasi yang diutamakan adalah penggunaan sepeda dan moda transportasi umum, karena berjalan kaki dianggap sebagai pondasi dari

dibangunnya fasilitas moda transportasi umum dan juga jalur sepeda, selain itu berjalan kaki juga mampu memberikan kualitas udara yang lebih sehat dan bersih di dalam kota karena berkurangnya emisi gas transportasi pribadi (Southworth, 2005).

Kriteria *walkable city* (Southworth. M, 2005):

a. Konektivitas antar kota.

Konektivitas dalam sebuah kota dapat dilihat dari infrastruktur jalur pedestrian, konektivitas biasanya ditentukan dari jenis tata guna lahan oleh karena itu konektivitas dalam sebuah kota akan lebih baik ditentukan dari awal perancangan bangunan agar mampu disesuaikan. Beberapa bagian suburban mengalami kerusakan pada jalur pedestrian dan perancangan konektivitasnya, banyak jalur yang tidak terhubung satu sama lain, sehingga solusinya adalah dengan mengembangkan jalur pedestrian yang saling berpapasan atau dengan mengaktifkan kembali fungsi lahan kereta yang sudah tidak terpakai lagi sebagai jalur baru untuk bersepeda (Southworth, 2005).

b. Terhubung dengan moda transportasi umum.

Moda transportasi umum digunakan oleh pejalan kaki untuk menempuh jarak yang susah dijangkau dengan hanya berjalan kaki saja, moda transportasi umum dapat berupa stasiun kereta, halte bus, stasiun MRT, dll yang harus mampu menghubungkan area residensial dengan area komersial hingga pusat kota (Southworth, 2005). Jarak yang nyaman digunakan oleh pejalan kaki untuk menempuh sampai ke fasilitas moda transportasi umum berjarak $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ mil (1 km) atau ditentukan dari 10 – 20 menit dengan berjalan kaki. Fasilitas jalur pedestrian dikatakan sudah lengkap apabila mampu mengakomodasikan beberapa fasilitas moda transportasi umum dan menghubungkannya sehingga aktivitas transit masyarakat tetap terjaga dan mampu mengurangi tingkat kemacetan (Southworth, 2005).

c. Tata guna lahan bervariasi.

Sebuah kota yang hidup akan membantu masyarakat dengan memberikan beberapa variasi tata guna lahan yang mampu memenuhi kebutuhan aktivitas harian masyarakat sehingga antar lokasi tujuan atau beda tata guna lahan harus memiliki jarak 1 km atau dapat ditempuh dengan berjalan kaki selama 10 – 20 menit (Southworth, 2005). Beberapa jenis fungsi yang data diinjeksikan berupa pertokoan, *café*, bank, *gym*, sekolah, dan ruang publik. Hubungan antara konektivitas sebuah kota dengan tata guna lahan harus ditentukan dan disesuaikan sejak awal mendesain, dari awal sebuah tata guna lahan sudah harus dipikirkan, karena tanpa adanya variasi tata guna lahan dalam sebuah kota maka akan sangat sulit bagi masyarakat untuk berjalan kaki menuju ke sebuah tempat tujuan (Southworth, 2005).

d. Aman dari kecelakaan lalu lintas dan kejahatan.

Beberapa negara sudah mengaplikasikan keamanan bagi pejalan kaki seperti: polisi tidur, *zebracross*, desain lansekap, jalan raya sempit, trotoar tinggi, dll. Sudah terbukti dalam sebuah riset di Belanda bahwa trotoar dan jalur pedestrian yang tinggi mampu mengurangi kecelakaan pejalan kaki sebesar 20% – 70%, namun hal tersebut tidak menjamin bahwa pengemudi kendaraan tetap berhati-hati saat mengendarai kendaraannya (Southworth, 2005).

e. Kualitas infrastruktur jalan.

Kualitas jalur pedestrian yang sering kita lihat adalah jalur yang dipenuhi dengan area pertokoan, tidak ada penghijauan di sekitar, terdapat kebisingan dari kendaraan, udara berpolusi, dan tanda jalan yang tidak jelas dan terawat. Seharusnya desain jalur yang baik bagi pejalan kaki memiliki ciri - ciri seperti jalur

menerus atau tidak putus, finishing lantai mulus dan kuat, dan juga nyaman digunakan bagi lansia dan kaum disabilitas (Southworth, 2005). Jalur pedestrian harus setidaknya memiliki lebar yang cukup bagi 2 – 3 orang karena keadaan kota tentunya banyak masyarakat yang berlalu lalang. Desain lansekap juga menjadi faktor penyusun yang krusial bagi jalur pejalan kaki, seperti adanya perbedaan jalan yang sedikit berbukit atau yang memiliki perbedaan ketinggian antar jalur kanan dan kirinya, biasanya hal ini sering terjadi di daerah taman (Southworth, 2005). Fasilitas lainnya seperti tiang listrik atau lampu jalan, alat penjual koran, dan kotak surat dapat menjadi komponen penyusun dan pembagi jalur pedestrian (Southworth. M, 2005). Komponen pembantu lainnya seperti area hijau, tumbuhan, dan pepohonan dapat membantu pejalan kaki untuk melindungi diri dari sinar matahari dan kontak langsung dengan asap kendaraan pada jalan raya. Pencahayaan yang diberikan oleh lampu jalan pada malam hari juga mampu meningkatkan minat berjalan pada malam hari karena dapat dinikmati secara visual dan memberikan kenyamanan serta keamanan saat malam hari (Southworth, 2005). Sebuah kota di Amerika, Portland, Oregon telah mengembangkan jalur pedestrian dengan beberapa karya seni seperti *fountain*, *street art*, serta menyediakan halte bus untuk anak sekolah, tempat meneduh, dan juga pencahayaan jalan yang mampu mengembangkan minat berjalan kaki dan juga identitas sebuah kota (Southworth. M, 2005).

f. Konteks jalur.

Dalam konteks jalur pedestrian, terdapat desain jalur pedestrian, kenyamanan visual, transparansi, definisi spasial, lansekap, dan eksplorabilitas pejalan kaki (Southworth M, 2005). Konteks jalur pedestrian berhubungan langsung dengan konektivitas, tata guna lahan, dan kualitas infrastruktur, karena fungsi dari konteks jalur

adalah meningkatkan minat masyarakat untuk berjalan kaki (Southworth M, 2005). Bila dispesifikan, aspek yang harus dipenuhi dalam poin ini adalah kenyamanan visual, aktivitas jelas dalam sebuah kawasan, fasad bangunan, komponen penghijauan, dan pencahayaan (Southworth M, 2005).

2.2.2. Tipologi hunian vertikal

Hunian vertikal memiliki beberapa definisi yang salah satunya adalah sebuah tempat tinggal yang berada pada 1 lantai bangunan bertingkat. PERMEN PU PR mengatakan bahwa hunian vertikal berdefinisi sebagai sebuah gedung bertingkat yang di dalamnya dibagi dengan terstruktur menjadi beberapa bagian baik secara horizontal maupun vertikal yang masing-masing dimiliki dan digunakan secara terpisah sebagai hunian atau tempat tinggal (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2018 Tentang Pembangunan dan Pengelolaan Rumah Susun). Hunian vertikal terbagi menjadi 2 jenis, yaitu:

- a. Rusun
- b. Apartemen

Rusun di Indonesia dibangun dengan peruntukkan masyarakat kelas ekonomi di bawah dan dilengkapi dengan fasilitas penunjang yang sederhana (Rahmat, 2018). Rusun yang ada di Indonesia juga pada umumnya tidak berlantai tinggi atau hanya sampai 4 lantai saja (Cahyadi. I, 2018). Rusun pada umumnya hanyalah hunian vertikal namun dibedakan dengan apartemen karena apartemen merupakan hunian vertikal atau rumah susun dengan lantai yang lebih tinggi dan dilengkapi dengan fasilitas yang lebih mewah dan privat, hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan kebiasaan kehidupan sosial antar calon penghuni (Rahmat, 2018). Tujuan dari dibangunnya sebuah rusun yaitu:

- a. Memenuhi kebutuhan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat khususnya dengan kelas ekonomi ke bawah dan dilengkapi dengan fasilitas yang memadai namun sederhana (Rahmat, 2018).
- b. Meningkatkan tata guna lahan hunian di dalam sebuah kota dengan memperhatikan keseimbangan sosial di dalam pemukiman kota (Rahmat, 2018).
- c. Meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan daya tampung sebuah kota (Rahmat, 2018).

Rusun memiliki beberapa variasi jenis, yaitu: rusun hunian, rusun bukan hunian, dan rusun campuran. Selain itu, ketinggian rusun juga berbeda-beda dengan ketinggian rusun rendah setinggi 2 lantai, rusun sedang setinggi 4 – 5 lantai dan rusun *level* atas atau mewah berketinggian lebih dari 4 lantai (Rahmat, 2018). Untuk sirkulasi dan fasilitasnya, rusun mewah memiliki perlengkapan seperti AC, lift, dll yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang lainnya, namun untuk rusun kelas menengah dan kebawah, unit yang diberikan relatif lebih kecil dengan maksimal tipe unit 2 kamar dengan luas maksimum sebesar 30 sq m (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi), sirkulasi vertikalnya hanya berupa tangga dan pewardahan aktivitasnya relatif minimum dengan pertimbangan secara ekonomis (Rahmat, 2018).

Dalam perancangan rusun, terdapat 3 tipe massa bangunan yang menjadi dasar perancangan massa, yaitu (Rahmat, 2018):

a. *Slab form*

Massa ini digunakan pada rusun dengan jumlah lantai sebanyak 2 – 4 lantai dengan sirkulasi vertikal yang hanya menggunakan tangga saja (Rahmat, 2018).

b. *Tower form*

Massa ini digunakan pada perancangan rusun / apartemen dengan ketinggian yang melebihi 5 lantai dengan 2 jenis sirkulasi vertikal berupa *lift* dan tangga darurat (Rahmat, 2018).

c. *Variant form*

Massa ini sering digunakan dalam perancangan apartemen mewah atau apartemen dengan latar belakang dibangun oleh pengembang swasta, bentuk massa merupakan gabungan dari kedua bentuk massa sebelumnya dengan pembagian fasilitas ekonomi sosial pada massa *slab form* dan unit hunian pada massa *tower form* (Rahmat, 2018).

Rusun juga terbagi lagi menjadi beberapa jenis sesuai dengan sistem kepemilikannya, yaitu:

a. Sistem sewa

Dalam sistem ini terbagi lagi menjadi 3 jenis yaitu sistem sewa biasa, beli, dan kontrak (Rahmat, 2018). Pada sistem sewa biasa penghuni harus membayarkan uang sewa terhadap pemilik unit sesuai dengan perjanjian yang sudah disepakati bersama, dalam sistem sewa beli, uang sewa lebih dipandang sebagai uang angsuran sampai batas tertentu sebelum sepenuhnya menjadi milik penghuni, dan pada sistem sewa kontrak, uang sewa per bulan harus dibayarkan sampai batas kontrak telah selesai (Rahmat, 2018).

b. Sistem kooperatif

Sistem ini dikelola oleh koperasi, oleh karena itu untuk menyewa unit hunian calon penghuni harus mendaftarkan diri terlebih dahulu kepada pihak koperasi yang bersangkutan (Rahmat, 2018).

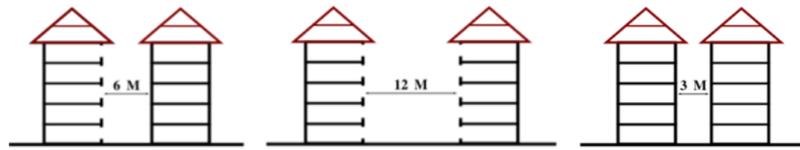
Seperti yang kita ketahui terdapat 2 jenis rusun sesuai dengan sasaran peruntukannya, yaitu rusunami (sederhana milik) dan

rusunawa (sederhana sewa), untuk rusunami diperuntukkan kepada masyarakat yang sudah bisa menyicil rumah sendiri secara KPR dan rusunawa diperuntukkan kepada masyarakat yang mampu menyewa atau tinggal sementara di dalam unit tersebut (Rahmat, 2018). Untuk rusunawa terbagi lagi menjadi 2 jenis yaitu subsidi penuh dan subsidi terbatas, untuk subsidi penuh diperuntukkan kepada masyarakat yang kelas ekonominya sangat minimal dan hanya mampu membayar sewa rumah tanpa membayar biaya perawatan, sedangkan untuk subsidi terbatas diperuntukkan kepada masyarakat dengan kelas ekonomi yang sudah mampu membayar sewa rumah dengan biaya perawatannya (Rahmat, 2018). Rusunawa memiliki beberapa pembagian sasaran pasar sesuai dengan pendapatan masyarakat yang dibagi menjadi (Rahmat, 2018):

- a. Pendapatan di atas 1,35 juta rupiah per bulan (tarif sewa menengah).
- b. Pendapatan 850 ribu rupiah – 1,35 juta rupiah per bulan (tarif sewa murah).
- c. Pendapatan 500 ribu – 850 ribu rupiah per bulan (tarif sewa kombinasi).
- d. Pendapatan 350 ribu – 500 ribu rupiah per bulan (tarif sewa bersubsidi).
- e. Pendapatan di bawah 350 ribu rupiah per bulan (tarif sewa bersubsidi).

Rusun memiliki standar tersendiri dalam perancangannya, hal tersebut meliputi:

- a. Jarak antar gedung.



Gambar 2. 3. Diagram jarak antar gedung dilihat dari dinding solid dan terbuka (kiri), dinding dengan bukaan (tengah), dan antar dinding solid (kanan).

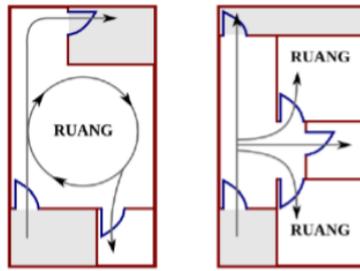
(Rahmat, 2018, p.38-39).

b. Kepadatan bangunan

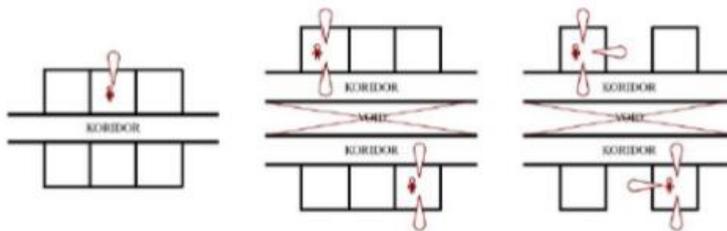
Rusun dengan ketinggian di atas 4 lantai memiliki KDB sebesar 25% dengan KLB 1,25 sedangkan rusun dengan jumlah lantai di atas 10 lantai mempunyai KDB sebesar 15% dengan KLB maksimal sebesar 1,44 (Rahmat, 2018).

c. Organisasi ruang

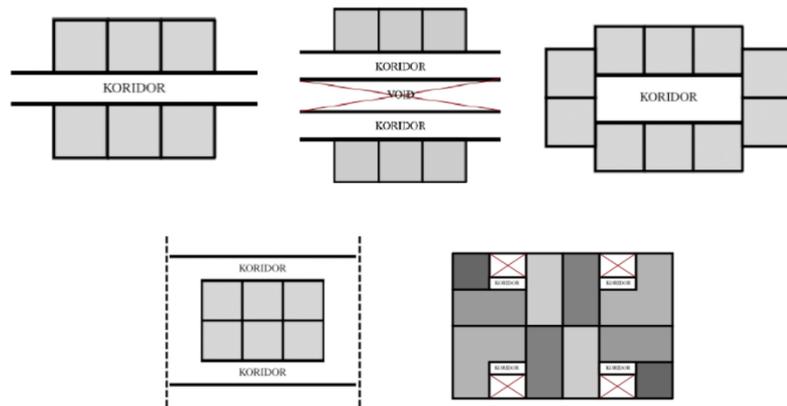
Organisasi ruang atau zonasi terbagi menjadi zona publik, privat, dan servis yang diatur berdasarkan dengan *layout* yang terbagi menjadi 2 yaitu tertutup dan terbuka (Rahmat, 2018). Setiap unit yang terdapat dalam rusun juga memiliki beberapa variasi area pandangan, bisa 1, 2, dan bahkan 3 arah menuju ke antar unit, halaman, dan koridor rusun (Rahmat, 2018). Pembagian koridor juga dibagi menjadi 5 jenis, yaitu koridor tengah, satu sisi, terpusat, kembar, dan dengan menggunakan tangga (Rahmat, 2018).



Gambar 2. 4. Diagram contoh sirkulasi terbuka (kiri) dan tertutup (kanan).
(Rahmat, 2018, p.41).



Gambar 2. 5. Diagram jenis arah pandangan 1 arah (kiri), 2 arah (tengah) dan 3 arah (kanan) pada sebuah unit rusun.
(Rahmat, 2018, p.42).



Gambar 2. 6. Diagram jenis koridor dalam rusun.
(Rahmat, 2018, p.44-46).

d. Kelengkapan sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana dalam rusun berupa jalan, lahan parkir, dan fasilitas pendukung lainnya. Jalan merupakan prasarana dalam tapak yang dibagikan sebesar 20 – 30% dalam tapak yang

kemudian dibagi menjadi 3 jenis yaitu jalan lokal, setapak, dan jalur hijau (Rahmat, 2018). Dalam rusun juga harus terdapat sebuah ruang komunal atau berkumpul berupa taman dengan luas 40% dari luas total tapak (Rahmat, 2018). Fasilitas pendukung dibagi menjadi 3 jenis, yaitu untuk usaha, pendidikan, peribadahan, dan ruang serba guna yang relatif lokasinya terdapat di luar kompleks (Rahmat, 2018).

e. Keamanan gedung

Keamanan gedung diukur dari komponen pemadam kebakaran dan evakuasi yang terdapat dalam rusun mulai dari *sprinkler*, hidran, tangga darurat, dan pemadam api ringan (Rahmat, 2018). Peraturan yang berlaku sesuai dengan standar SNI mengenai keamanan pemadam kebakaran dengan peraturan minimal lebar tangga berukuran 110 cm, minimal *trap* tangga 17,5 cm, minimal lebar *trap* anak tangga 22,5 cm, Tangga lebih baik tidak berupa tangga putar, dan material pintu darurat harus tahan api dan dicat dengan warna yang mencolok (Rahmat, 2018).

Dalam sebuah apartemen, fasilitas yang diberikan harus berfungsi secara tepat namun *simple*, apartemen hanya mengambil beberapa porsi dari rumah pada umumnya di mana ruang yang diberikan di dalamnya harus bisa mengakomodasikan kegiatan sehari – hari penghuninya dan mudah mengadaptasi tren yang sedang terjadi (Wentling. J, 2001). Berikut adalah beberapa sifat penentu sebuah apartemen, yaitu (Cahyadi. I, 2018):

- a. Terdiri dari unit hunian dengan sirkulasi vertikal berupa *lift* dan tangga darurat.
- b. Jumlah ketinggian lantai minimum sebanyak 3 lantai (*low rise*).
- c. Dilengkapi dengan fasilitas pendukung.
- d. Memiliki target calon pembeli dengan kelas ekonomi menengah sampai dengan elit.

Tipologi apartemen dibagi sesuai dengan beberapa kategori, yaitu:

2.2.2.1. Pengelolaan

a. Serviced

Apartemen tipe *serviced* dikelola oleh sebuah manajemen, sistemnya mirip seperti hotel, di mana terdapat *housekeeping*, laundry, *room service*, dsb (Novianto, 2018). Dalam apartemen *serviced* terdapat 2 jenis yaitu *full furnished* dan *non furnished* yang berarti lengkap dengan perabotan interior atau yang hanya ruangnya saja (Novianto, 2018).

b. Pribadi

Apartemen yang berfungsi sebagai pengganti rumah horisontal namun susunannya yang vertikal. Pelayanannya berbeda dengan *serviced* di mana pembelian apartemen dilakukan tanpa kontrak waktu dan pemilik akan mendapatkan surat hak milik. Terdapat pengelola apartemen yang bertugas hanya mengontrol lift, tangga, kebersihan fasilitas, dsb (Novianto, 2018).

c. Sewa

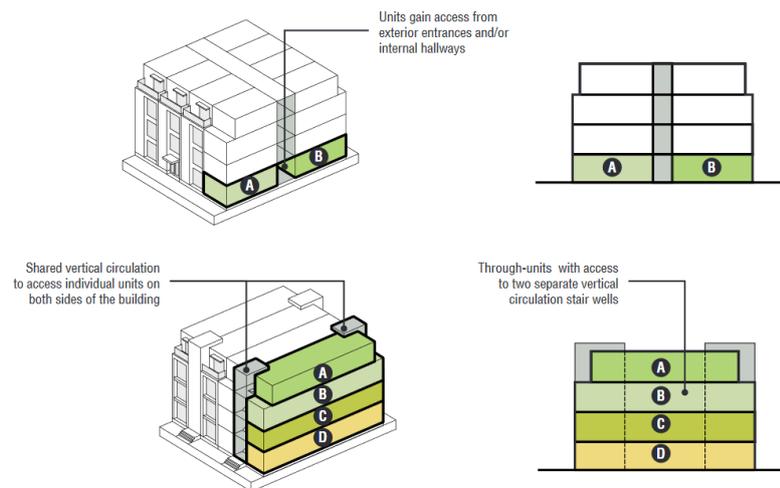
Apartemen didapatkan dengan sistem sewa sesuai dengan kontrak waktu yang tertera, namun sistem pengelolaan apartemen ini sama dengan pada apartemen pribadi (Novianto, 2018).

2.2.2.2. Ukuran bangunan

a. Low rise

Apartemen ini memiliki ketinggian dari 4 – 6 lantai, hanya sebagian dilengkapi dengan *lift*, dan biasanya target segmen apartemen tipe ini berada pada manual. Apartemen ini

biasanya berada di area sub urban dengan harga tanah yang relatif rendah (Novianto, 2018). Bangunan tipe ini pada umumnya lebih disenangi daripada tipe *back to back townhouse* dan *stacked housing* dengan desain area masuk yang lebih baik dan mampu meningkatkan nilai ekonomi sosial dengan pembuatan *retail* di muka (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018).



Gambar 2. 7. Ilustrasi massa bangunan apartemen *low rise* (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.26).

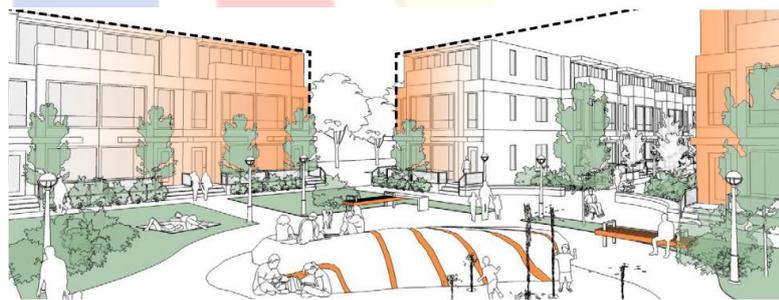
Apartemen berjenis ini dan tipe hunian lainnya dengan ketinggian *mid-rise* diharuskan memiliki *community space* yang mampu mengakomodasikan kehidupan sosial dari para penghuninya, lahan terbuka bersama dapat berupa sebuah taman, tempat bermain anak, hingga taman bermain hewan peliharaan dilihat dari sifat penghuninya yang berkisar dari keluarga hingga pecinta alam (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018). Apartemen dengan ketinggian *low rise* harus mampu menghadirkan taman atau ruang terbuka di depan halaman sebagai penentu atau pengikat dari kegiatan sosial yang terjadi, selain itu dengan menciptakan fasilitas dan memiliki sempadan bangunan maka desain akan mampu berbaur dengan tetangga di sekitarnya

dan mampu menciptakan suasana yang lebih harmonis bagi pejalan kaki di trotoar (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018).



Gambar 2. 8. Ilustrasi hubungan massa bangunan apartemen *low rise* dengan ruang terbuka di sekitarnya.

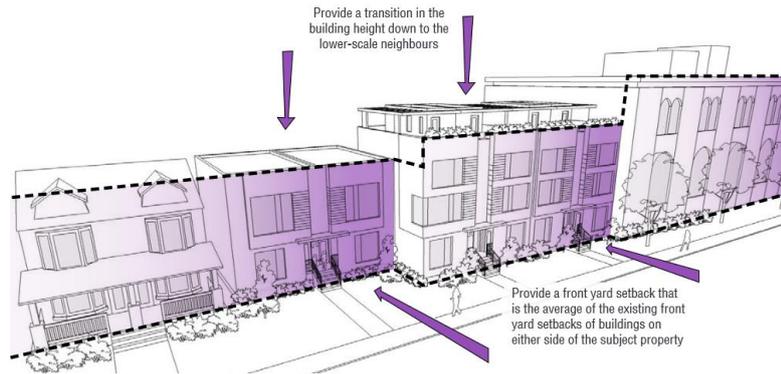
(“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.46)



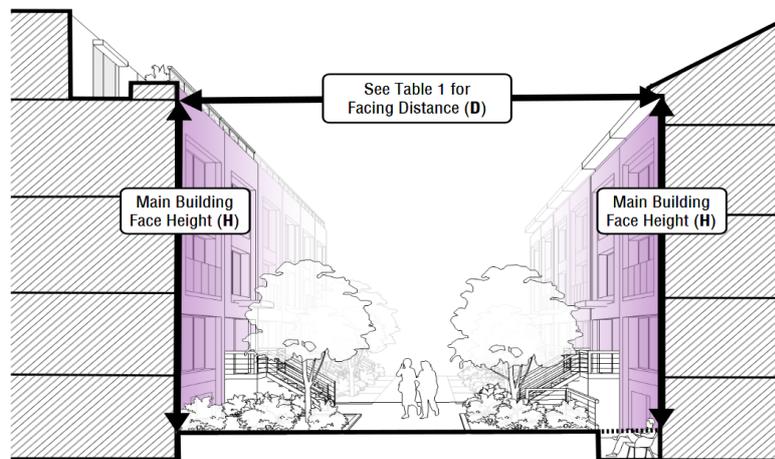
Gambar 2. 9. Ilustrasi *community space* pada apartemen *low rise*.

(“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.34).

Dalam penentuan transisi dan ketepatan massa bangunan harus memperhatikan skala dan ketinggian bangunan serta jenis sarana yang ada di sekitarnya, contoh yang mudah adalah peletakkan massa bangunan yang harus sesuai dengan regulasi sempadan bangunan dan memperhatikan lingkungan sekitarnya agar bangunan tidak terlihat begitu mengintimidasi (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018).



Gambar 2. 10. Ilustrasi penentuan transisi massa apartemen *low rise*.
 (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.40).



Gambar 2. 11. Ilustrasi jarak antar massa apartemen *low rise*.
 (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.42).

Jarak antar bangunan juga harus diperhatikan dalam 3 hal, yaitu: sinar matahari pada lahan terbuka, pemandangan dari unit apartemen, dan privasi penghunim dari segi cahaya matahari tentunya memperhatikan bagaimana pencahayaan alami ke dalam ruangan dan di luar ruangan (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018).

Ketinggian wajah bangunan (m)	Jumlah ketinggian lantai	Minimal jarak antar massa bangunan (m)
< 9,5 m	2 – 2,5	11
9,5 – 11,5 m	3 – 3,5	13
> 11,5 m	3,5 - 4	15

Tabel 2. 2. Tabel penentuan jarak antar muka gedung apartemen *low rise*.

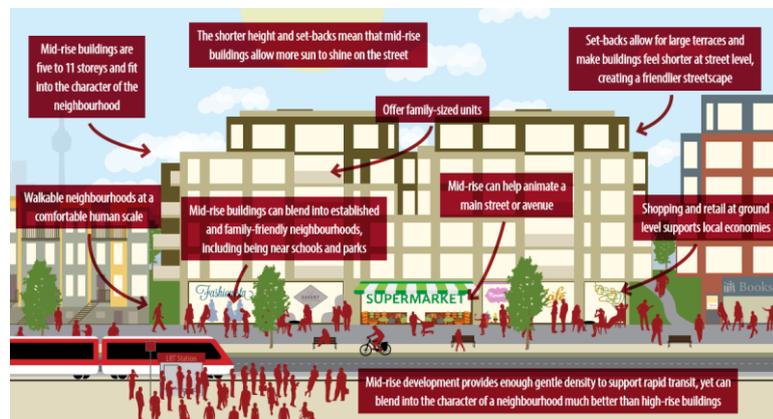
(“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018, p.42).

Karakteristik dari apartemen *low rise* dapat ditentukan dari kualitas area masuk ke dalam gedung, selain itu desain yang diberikan dalam tata lahan juga menentukan konsep dari apartemen bertipe ini. Jalur masuk menuju ke dalam gedung berhubungan langsung dengan jalur pedestrian, di mana dibutuhkan tingkat pengamanan yang tinggi untuk privasi penghuni, namun desain yang diberikan harus mampu memberikan suasana yang baik bagi seluruh penghuni supaya lebih berkesan menerima dan memiliki pandangan yang baik dari sisi jalan (“Townhouse and Low-Rise Apartment Guidelines,” 2018).

b. *Mid – rise*

Apartemen ini terdiri dari 6 – 10 lantai, biasanya dilengkapi dengan pencahayaan dan penghawaan alami, sistem struktur yang lebih kuat dari apartemen *low rise* dan dilengkapi dengan fasilitas *lift* (Novianto, 2018). Pada umumnya, gedung bertingkat tinggi memang mampu dalam memenuhi kebutuhan kekurangan lahan di dalam perkotaan khususnya di pusat kota, namun untuk bangunan bertipe *mid-rise* sangat cocok diletakkan pada lokasi yang dikelilingi oleh bangunan bertingkat rendah dan dekat dengan stasiun atau sarana moda transportasi umum yang lumayan ramai (Burda & Collins-Williams, 2015). Selain itu, bangunan *mid-rise* juga memiliki sifat yang sangat mudah diadaptasi oleh manusia karena tidak mengintimidasi dan juga mampu memberikan suasana berjalan kaki yang sangat nyaman. Apartemen *mid-rise* mampu memberikan unit kamar yang lebih luas atau disebut *family sized units*. Pada umumnya juga sebuah apartemen bertipe ini dilengkapi dengan pertokoan di lantai dasarnya

dengan alasan mendukung kehidupan ekonomi dan sosial yang lebih hidup dan sehat, serta mampu meningkatkan minat berjalan kaki bagi penduduk kota. Bangunan bertipe *mid-rise* juga mampu memberikan kesan yang nyaman dan bersahabat bagi tetangga karena mampu berbaur dan tidak mengintimidasi seperti bangunan *high rise* lainnya, saat bangunan bertipe ini diciptakan pada sebuah koridor jalan dengan moda transportasi di sekitarnya, gedung akan mampu memberikan kesan seperti rumah pada area yang *walkable* (Burda & Collins-Williams, 2015).



Gambar 2. 12. Ilustrasi sistem kerja bangunan mid-rise terhadap lingkungan sekitar.

(Burda & Collins-Williams, 2015, p.2).

Keuntungan lainnya yang dapat diberikan oleh gedung *mid-rise* adalah memberikan pilihan untuk tipe hunian yang lebih variatif. Dalam sebuah kota tentunya yang sering kita lihat adalah gedung atau apartemen bertipe *high rise*, yang di mana terkadang harganya sangat mahal untuk unit yang sangat minim, sedangkan perumahan landed berada di daerah luar atau satelit, dari segi harga memang lebih murah namun untuk menempuh waktu perjalanan ke dalam kota memakan waktu yang lebih lama (Burda & Collins-Williams, 2015). Ada 5 cara yang dapat mendukung

pembangunan mid-rise, yaitu (Burda & Collins-Williams, 2015):

- Meningkatkan mobilitas.

Hal ini berhubungan langsung dengan permasalahan jarak tempuh, banyak orang yang harus menempuh dari rumah untuk pergi ke kantor dikarenakan keterbatasan lahan untuk membangun lahan apartemen atau hunian vertikal, sebenarnya jenis hunian vertikal dapat ditentukan dari fasilitas moda transportasi umum yang ada di sekitarnya dihitung dari jumlah unit yang akan dibangun (Burda & Collins-Williams, 2015).

Jenis transit	Kepadatan minimal (orang)	Minimal jumlah unit hunian	Jenis hunian vertikal
Subway	300+	135+	Mid-rise - high rise
MRT	300+	135+	Mid-rise - high rise
LRT	200-400	90-180	Medium mid rise
BRT	100-200	45-110	Medium mid rise
KRL	200	90	Small mid rise

Tabel 2. 3. Tabulasi jenis hunian berdasarkan jenis moda transportasi umum dengan jumlah unit terbangun.

(Burda & Collins-Williams, 2015, p.5).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membenahi hal tersebut adalah dengan mengkaji ulang atau mengusulkan jenis hunian vertikal dalam lahan yang kurang maksimal fungsinya di sekitar jalur transit, dengan adanya hunian vertikal yang kemudian diakomodasikan juga dengan *retail* atau lahan komersial maka kehidupan sosial ekonomi akan berkembang dan membantu pertumbuhan penggunaan moda transportasi umum secara maksimal. Lalu pemaksimalan lahan di sekitar jalur transit juga mampu meningkatkan atau membenahi fungsi lahan dengan harga yang fantastis mahalny menjadi lahan untuk zona hunian vertikal baik

high rise, mid-rise, atau bangunan perdagangan dan jasa (Burda & Collins-Williams, 2015).

- Membatasi lahan parkir.

Lahan parkir sendiri akan menguras banyak pengeluaran pada saat pembangunan karena memang harga pembuatannya yang tergolong mahal, memang untuk penghuni apartemen akan tetap membayar biaya parkir tiap bulannya, namun sangat tidak cocok dan bukanlah kebutuhan untuk lingkungan hunian yang ada di daerah tengah kota. Bila kita memiliki sebuah gedung parkir atau bahkan basemen maka pengeluaran bulanan dari pihak developer atau pengembang juga akan terus bertambah dengan adanya biaya perawatan yang menjadikan alasan kenapa pengembang enggan membangun apartemen bertipe mid-rise (Burda & Collins-Williams, 2015). Oleh karena itu, salah satu solusinya adalah dengan mengurangi rasio parkir yang ada di hunian bertipe ini, dengan pengurangan maka penghematan di biaya bulanan dan pembangunan juga otomatis akan berkurang terutama dalam lokasi yang tergolong sudah *walkable* dan terorientasi dengan moda transportasi umum di sekitarnya. Selain dari sisi pengeluaran, minat berjalan kaki dalam kota juga akan bertambah dengan berkurangnya jalur ramp untuk mobil yang menutupi jalur pedestrian dan juga tingkat keamanan bagi pejalan kaki di jalur pedestrian juga akan meningkat (Burda & Collins-Williams, 2015).

- Memperjelas tata guna lahan.

Tentunya di dalam sebuah kota dengan varians moda transportasi umum yang terdapat di dalamnya akan

sangat membantu atau cocok dengan hunian vertikal mid-rise, namun dalam kota sendiri masih banyak lahan yang kurang maksimal fungsinya dengan pembangunan hunian *landed* atau *low rise* (Burda & Collins-Williams, 2015). Untuk para developer, mereka harus melewati tahapan pengesahan yang sangat lama dan rumit hanya demi pengajuan untuk membangun apartemen *mid-rise*, sehingga seluruh rencana pembangunan dan lain-lain harus tertunda hingga waktu yang lama dan tidak *profitable* (Burda & Collins-Williams, 2015). Hal ini bisa ditangani apabila pemerintah dan penata kota sadar mengenai keperluan adanya lahan untuk hunian vertikal dalam kota dengan orientasi moda transportasi umum (Burda & Collins-Williams, 2015).

- Mengembangkan *retail*.

Kunci nilai tambah dari pembangunan gedung *mid-rise* berada pada kemampuan desain dalam berbaur dengan sekitarnya untuk memperoleh peningkatan kehidupan sosial ekonomi di kawasannya, oleh karena itu desain *retail* sendiri sangat menentukan nasib sosial ekonomi sebuah bangunan dilihat dari minat orang untuk mendatangi *retail* tersebut (Burda & Collins-Williams, 2015). Kemudian desain dari *retail* pada lantai dasar juga harus diperhatikan, dari segi developer hunian, banyak dari arsitek, sipil, dll yang kurang paham akan hal tersebut malah merusak citra pasar karena *retail* tidak dibekali oleh fasilitas yang memadai di sekelilingnya. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memikirkan juga cara pengembangan *retail* pada lantai dasar, memang bila dibayangkan oleh developer keuntungannya lebih kecil, namun daya tariknya mampu

mendatangkan keuntungan yang lebih besar lagi (Burda & Collins-Williams, 2015).

- Mempertimbangkan atau memaksimalan fungsi tapak. Dalam sebuah perancangan bangunan tentunya terdapat beberapa regulasi tanah yang harus disumbangkan untuk keperluan lahan parkir dan hijau, namun apabila lahan sangat sempit maka developer dapat memberikan sejumlah dana kepada pemerintah untuk pengembangan lahan RTH pada kota yang jumlahnya sangat luas (Burda & Collins-Williams, 2015). Dalam segi investasi, hal yang sangat membingungkan untuk diinvestasikan adalah antara pembangunan gedung atau lebih ke arah penyediaan lahan hijau dan pada umumnya para pengembang lebih menyukai investasi bangunan dan pemberian dana ke pemerintah karena lahan yang terbatas dan keuntungannya juga lebih besar (Burda & Collins-Williams, 2015). Hal buruk yang terjadi adalah di saat tanah begitu mahal di daerah kota sehingga tanah yang digunakan untuk lahan hijau malahan dibangun di kawasan satelit, para penghuni sudah terlajur membayar biaya lahan untuk mendapatkannya di sekitar kota, yang terjadi adalah mereka hanya menikmati yang ada di kota saja yang di mana lahan hijau sangat sedikit (Burda & Collins-Williams, 2015). Salah satu cara yang digunakan adalah dengan mengalokasikan dana untuk lahan hijau besar untuk pembangunan jalur koneksi atau *hydro corridors* antar bangunan sehingga lebih mampu menyediakan lahan terbuka bagi masyarakat untuk melalui lokasi hunian (Burda & Collins-Williams, 2015).

c. *High rise*

Ciri – ciri apartemen ini paling mudah terlihat dengan ketinggian lebih dari 10 lantai, area parkir *basement*, dan dipenuhi dengan sistem keamanan dan servis lengkap. Apartemen jenis ini sering ditemui dalam perkotaan karena keterbatasan lahan bagi penghuni dan desain *layout* kamar yang didesain relatif tipikal (Novianto, 2018). Dalam proses pembangunan sebuah gedung tinggi melibatkan beberapa pihak yang bersangkutan karena sistemnya sangat kompleks. Bangunan tinggi tidak bias hanya dilihat dari bentuknya yang tinggi dan ramping saja tetapi juga harus memerhatikan konteks dan juga tata guna lahan yang berlaku dalam lokasi tapak. gedung tinggi bukan dilihat dari tingginya saja karena bangunan atau desain yang memiliki ketinggian yang lebih dari *high-rise* juga ada seperti contoh Piramida Giza, Menara Eifel, dan gedung-gedung seperti gereja tua lainnya (Riad, 2016). Pada awalnya, gedung tinggi didesain sebagai cara untuk meningkatkan kualitas tata guna lahan dan berlokasi dekat dengan pusat kota, alasan lainnya adalah untuk menciptakan kota yang lebih *compact* yang merupakan solusi dari kekurangan lahan hunian di sekitar pusat kota dengan moda transportasi umum yang memadai (Riad, 2016).

Bila dijabarkan ada 4 alasan utama dalam dibangunnya apartemen gedung tinggi / *high-rise*, yaitu (Riad, 2016):

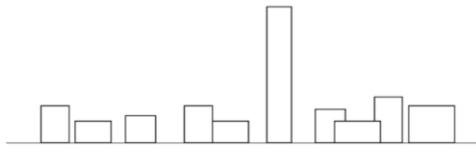
- Mengambil keuntungan maksimal pada lahan yang terbatas.
- Membangun sebuah kota yang padat.
- *Publicity*.
- Kemegahan.

Masing-masing dari *stakeholders* memiliki target dan *deadline* yang berbeda-beda, sebagai contoh penghuni atau pengguna gedung membutuhkan pemandangan yang bagus

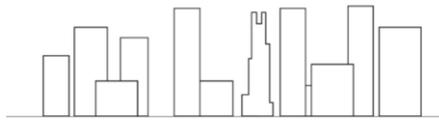
untuk dilihat ke luar gedung, kebersihan bangunan, dan juga keperluan untuk meletakkan perabot di dalam ruangan (Riad, 2016). Beberapa dari kebutuhan dapat dihitung dan beberapa bersifat tidak dapat dihitung, sehingga keperluan dapat disimpulkan sesuai dengan keperluan *stakeholder* yang diinginkan, seperti (Riad, 2016):

- *Publicity*

Motivasi terbesar dalam membangun gedung tinggi adalah untuk menjadi sebuah desain yang mampu dilihat dan dinikmati warga sebagai *landmark* kota. Setiap desain gedung tinggi memiliki simbol kemegahan dan pengetahuan yang berbeda-beda sehingga memiliki sifat daya tariknya tersendiri (Riad, 2016). Dalam mendapatkan pengakuan dari banyak pihak dan negara, maka gedung tinggi harus mencapai target dalam *list* 100 gedung tertinggi di dunia, dan sekarang untuk mencapai pengakuan tersebut maka gedung harus minimal berketinggian 200 m agar mampu berkompetisi dengan gedung lainnya, namun dalam mendesain gedung yang bersifat lebih ikonik, ketinggian bukanlah hal yang terpenting melainkan bentuk dan ekspresilah yang menentukannya (Riad, 2016). Pengakuan terhadap sebuah gedung tinggi memang susah untuk diukur, terutama bila desain gedung tinggi diletakkan di kota atau kawasan yang memiliki tetangga yang juga gedung tinggi, desain akan susah dihargai dan akan dinilai sama saja (Riad, 2016).



Gambar 2. 13. Gedung tinggi di Kawasan gedung berketinggian rendah.
(Riad, 2016, p.20).



Gambar 2. 14. Gedung tinggi di Kawasan gedung berketinggian tinggi.
(Riad, 2016, p.20).

- Pemandangan (*views*)

Pemandangan di gedung tinggi merupakan alasan yang membuat banyak orang ingin bertempat tinggal di gedung tinggi, karena pemandangan yang disajikan memiliki nilai eksklusif tersendiri yang susah didapatkan di tempat lainnya. Harga yang paling tinggi dalam sebuah hunian vertikal biasanya berada pada lantai teratas dengan kualitas pemandangan yang paling tinggi dan luas karena lantai di bawahnya akan memiliki halangan yang memberikan pemandangan ke gedung tetangga yang kurang diminati oleh konsumen (Riad, 2016). Namun tidak semua yang berada di ketinggian teratas memiliki pemandangan yang bagus, karena menurut Philip Rem, hal tersebut dikonfirmasi melalui desain sebuah apartemen di Gedung Karlatornet Gothenburg bahwa lantai teratas mampu memberikan efek samping yaitu pemutusan koneksi dengan lingkungan sekitar sehingga lantai di tengah-tengah gedunglah yang bernilai paling tinggi (Riad, 2016).



Gambar 2. 15. Gedung Karlatornet, Gothenburg, Swedia.
(Lindholment, 2018).

- **Pencahayaan alami**

Dalam gedung tinggi, peran pencahayaan alami berperan penting dalam penghematan energi listrik, ruang yang tidak mendapatkan cahaya alami hanya ruang yang ada di tengah gedung atau *core* (Riad, 2016). Standard ruang yang mendapatkan pencahayaan alami pada umumnya selebar 6 m dari jendela atau bukaan, namun pada gedung tinggi diperkirakan bias mencapai 10 m oleh karena itu ruang seperti WC diletakkan di pojok atau sisi yang tidak secara langsung menghadap ke jendela (Riad, 2016). Kini untuk menentukan seberapa pengaruh cahaya alami dapat masuk ke dalam gedung bisa ditentukan dengan menggunakan software BIM, dari pembelajaran tersebut, beberapa variable jarak jangkauan cahaya alami ke dalam sebuah gedung dapat ditentukan, untuk gedung residensial atau hotel berjarak 8 m dan gedung perkantoran 14 m (Riad, 2016).



Gambar 2. 16. Analisa pencahayaan menggunakan Autodesk Revit.
(Autodesk, 2020).

- Transportasi vertikal

Dalam gedung tinggi tentunya transportasi vertikal yang berwujud tangga darurat, *lift* pengunjung, dan *lift* kebakaran. Penentuan jumlah komponen transportasi vertical dalam sebuah gedung ditentukan berdasarkan rasio luas area gedung, pengguna, dan jumlah lantai dalam sebuah gedung. Kebutuhan jumlah *lift* dihitung dari kecepatan waktu jangkau *lift*, waktu tunggu *lift*, dan juga luas dimensi *lift* (Riad, 2016).

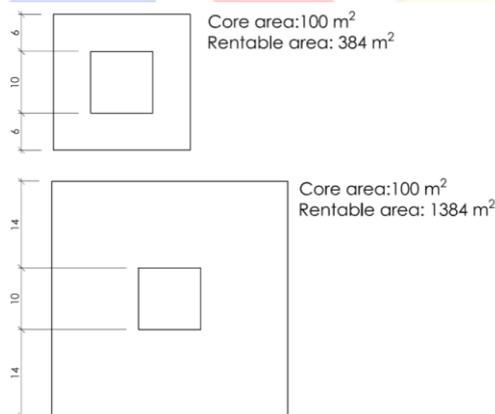
Standar Pengadaan Lift		
Perkantoran	Hunian	Hotel/penginapan
- 1 <i>lift</i> /200-250 orang.	- Minimal 2 buah <i>lift</i> .	- 1 <i>lift</i> /100 buah unit kamar.
- Rata-rata kebutuhan ruang 10 <i>sq m</i> /orang.	- Lebih dari 20 lantai, butuh 3 buah <i>lift</i> .	- 1 <i>lift</i> servis/2 <i>lift</i> penumpang.
- Tidak boleh lebih dari 8 buah/set.	- Lebih dari 40 lantai, butuh 4 buah <i>lift</i> .	
- 1 buah <i>lift</i> servis/10.000 <i>sq m</i> area, 2 apabila lebih dari 30.000 <i>sq m</i> .	- Lebih dari 50 lantai, butuh 5 buah/lebih <i>lift</i> .	

Tabel 2. 4. Tabel standard penentuan jumlah *lift* dalam sebuah gedung.
(Riad, 2016, p.24).

- Tingkat ekonomi

Tingkat ekonomi dari sebuah gedung tinggi berhubungan ditentukan dengan persentase daging dengan sirkulasi atau area servis yang berarti luasan area yang bias terjual atau

menghasilkan keuntungan dengan luas area total, rasio yang diberikan harus maksimum agar pendapatan juga maksimum, tergantung dengan jenis gedung tinggi, sebagai contoh gedung tinggi berjenis residensial atau hunian vertikal memerlukan rasio minimal sebesar 75% (Riad, 2016). Bangunan seperti apartemen yang memiliki *core*, tangga darurat, *lift* dan area servis lainnya yang berada di tengah-tengah gedung akan memiliki tingkat efisiensi rasio yang sangat baik atau tinggi, namun ketinggian bangunan juga mempengaruhi rasio bangunan tersebut karena semakin tinggi bangunan maka lantai teratasnya akan semakin didominasi oleh fungsi pendukung berupa *lift* dan *shaft* untuk ventilasi, semakin tinggi gedung maka ketebalan *core* juga semakin bertambah (Riad, 2016).



Gambar 2. 17. Perbedaan efisiensi rasio lantai atas dengan lantai rendah sebuah gedung tinggi sesuai dari rasio area terjual dengan *core*.

(Riad, 2016, p.25).

Pengulangan sesuai dengan *grid* juga berpengaruh besar bagi jumlah area yang bisa dijual, hal tersebut sangat memudahkan dalam *layuting* dan sistemnya juga tidak kompleks. Pengulangan sendiri memiliki arti unit-unit yang berukuran sama atau beberapa jenis unit yang disusun sesuai dengan posisinya dan diletakkan bersebelahan, biasanya bentuk *layout* lebih simetris dan mudah dipahami.

Keuntungan lainnya juga diperoleh dari segi pemasangan, karena dengan unit yang berupa tipikal atau sama maka material, dimensi dinding, dan juga peletakkan ruang juga lebih cepat diselesaikan dan pembelian material bangunan juga tidak repot dan lebih murah (Riad, 2016).



Gambar 2. 18. Contoh peletakkan unit di apartemen The Pinnacle @Duxton, Singapura. (srx, 2020).

Persentase unit	Jumlah unit
10% unit tipe studio	10
20% unit tipe 1 BR	20
50% unit tipe 2 BR	50
20% unit tipe 3 BR	20

Gambar 2. 19. Contoh penentuan persentase tipe unit pada apartemen *high rise*.

(Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015, p.7).

Dalam membeli sebuah unit dalam apartemen gedung tinggi, banyak klien yang akan membayar lebih jika kualitas unit yang disajikan juga sesuai dengan keinginan, bahkan mereka rela untuk membayar dengan harga premium, oleh sebab itu pertimbangan dalam mendesain sebuah unit harus disesuaikan dengan harga jual (Riad, 2016).

- Manufaktur

Manufaktur atau pemasangan selama pekerjaan lapangan masih berjalan menentukan berapa biaya yang keluar, sehingga berhubungan dengan nilai ekonomi sebuah desain dan juga jenis struktur yang digunakan oleh gedung (Riad, 2016).

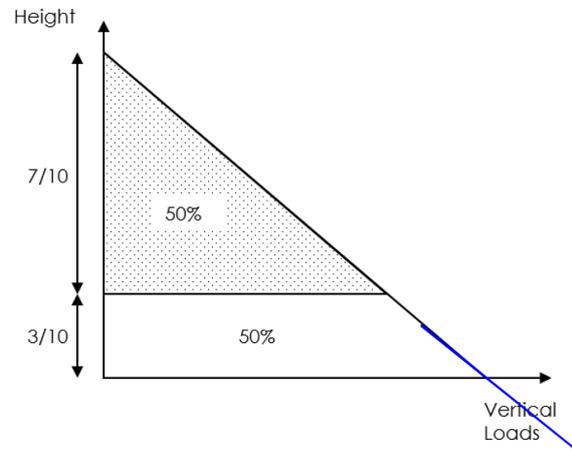
- Keadaan lingkungan

Keadaan lingkungan lokasi tapak berpengaruh terhadap kenyamanan penghuni yang ada di dalam gedung, sebagai contoh pada umumnya gedung tinggi perkantoran relatif menggunakan fasade *full* kaca supaya mampu memaksimalkan pemasukkan cahaya alami, namun di beberapa daerah yang lebih dingin dengan pencahayaan alami yang lebih sedikit, maka fasade bangunan yang menggunakan full kaca akan kurang memberikan kenyamanan bagi pengguna gedung (Riad, 2016). Kualitas kepadatan kota juga dapat diperbaiki bahkan ditingkatkan dengan dibangunnya gedung tinggi berjenis hunian maka kebutuhan moda transportasi umum akan meningkat sehingga menjadikan sebuah kota lebih hidup lagi (Riad, 2016).

- Kapasitas

Perbedaannya kapasitas beban dalam gedung tinggi dengan gedung tingkat rendah adalah semakin tinggi gedung maka beban di lantai terbawah akan semakin bertambah. Dalam sebuah bangunan terdapat beberapa beban yang diterima, yaitu beban hidup dan mati yang berupa furnitur, manusia, angin, hujan, material bangunan, dll (Riad, 2016). Untuk menentukan struktur sebuah gedung tinggi, yang paling

pertama ditentukan adalah dimensi ukuran kolom pada gedung yang dihitung dari beban di tiap lantai dan kemudian dibulatkan agar lebih sesuai satu sama lain (Riad, 2016).



Gambar 2. 20. Grafik perbandingan ketinggian gedung dengan beban yang diterima.
(Riad, 2016, p.30).

- *Fire safety*

Dalam mendesain gedung tinggi, rute evakuasi kebakaran harus mudah diakses oleh pengguna gedung saat terjadi kebakaran. Material yang digunakan sebagai fasilitas jalur evakuasi harus memiliki kualitas tahan api dan untuk *lift* pemadam kebakaran harus mampu mencakup sumber api yang ada pada gedung dan fasilitas tersebut merupakan kewajiban yang harus terdapat dalam gedung tinggi yang sudah diwajibkan oleh peraturan pemerintah atau UU. Api dapat merambat dari mana saja, terutama saat gedung menggunakan material besi maka harus menggunakan pelapis anti api (Riad, 2016).

Keperluan lainnya yang dibutuhkan adalah (Riad, 2016):

- a. Layout apartemen.
- b. Servis, fasum-fasos.
- c. Fasilitas outdoor.

- d. Biaya operasional gedung.
- e. Ketahanan sosial.
- f. Ventilasi udara.

Beberapa kebutuhan atau keperluan juga dibagi sesuai dengan sifatnya yaitu dibutuhkan atau diinginkan karena beberapa kebutuhan hanya dibutuhkan oleh sebuah pihak saja namun lainnya dibutuhkan oleh pihak-pihak lainnya (Riad, 2016).

Jenis Kebutuhan	
Pokok	Keinginan
<ul style="list-style-type: none"> - Pencahayaan - Sirkulasi vertikal (standar) - Ekonomi (standar) - Beban hunian - Stabilitas (standar) - Keamanan dari kebakaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Keterbukaan - Pemandangan - Pencahayaan - Transportasi vertikal (kenyamanan) - Ekonomi (kemewahan) - Pemasangan dan manufaktur - Stabilitas maksimal

Gambar 2. 21. Tabel perbedaan kebutuhan sesuai dengan kewajiban dan keinginan.

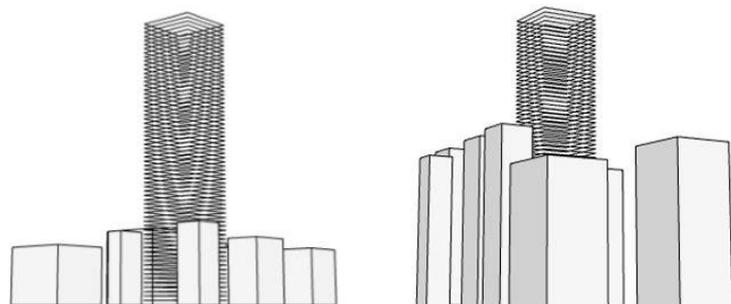
(Riad, 2016, p.17).

Dalam mendesain sebuah gedung tinggi atau *high-rise*, diperlukan beberapa pertimbangan dari efek yang didapat dari hasil desain, seperti contoh revisi desain untuk ketinggian *floor to floor* akan mustahil dilakukan saat sudah masuk ke tahap pembangunan, namun pemilihan material *finishing* masih bisa dilakukan karena belum menyentuh tahap penyelesaian (Riad, 2016). Memang jenis *finishing* sebuah ruang menentukan konsep dari desain, namun tinggi sebuah ruang adalah penentu utama dari mahal atau tidaknya sebuah unit atau ruang, berikut adalah beberapa hal yang

harus diperhatikan selama mendesain sebuah gedung tinggi (Riad, 2016):

- Ketinggian

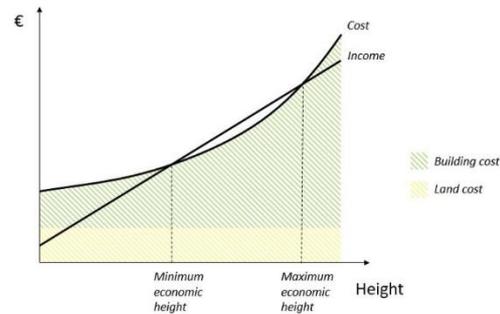
Ketinggian sebuah gedung tinggi adalah hal pertama yang dipandang oleh klien dalam memilih sebuah gedung, namun selain ketinggian, hal seperti nilai ekonomi, pemandangan, dan ketahanan merupakan faktor yang juga krusial untuk diperhatikan (Riad, 2016). Pemandangan dari dalam gedung dipengaruhi oleh tinggi gedung, tergantung dari keadaan tetangga atau lingkungan sekitarnya, apabila bangunan di sekitar memiliki ketinggian yang relatif sedang atau tinggi maka lantai teratas akan memberikan pemandangan yang terbaik, namun apabila ketinggian bangunan sekitar relatif rendah, maka pemandangan di lantai teratas akan memberikan kesan isolasi dari lingkungan sekitar (Riad, 2016).



Gambar 2. 22. Perbandingan ketinggian bangunan sekitar relatif rendah dan tinggi.
(Riad, 2016, p.43).

Ketinggian sebuah gedung juga mempengaruhi pengeluaran atau *cost* dari sebuah proyek karena semakin rendah gedung maka efisiensi pengeluaran untuk biaya material dan transportasi vertikal akan lebih murah karena jarak antar lantai lebih dekat (Riad, 2016). Hal lainnya yang mempengaruhi penentuan jumlah

ketinggian gedung adalah harga tanah yang menjadi lokasi tapak, karena semakin mahal harga tanah akan lebih efisien apabila sebuah gedung memiliki tinggi yang lebih banyak lagi dengan ditunjang harga penjualan yang juga relatif tinggi (Riad, 2016).



Gambar 2. 23. Grafik perbandingan antara ketinggian gedung dengan keuntungan yang dapat diperoleh.

(Riad, 2016, p.44).

- Sistem struktur

Sistem struktur dalam gedung tinggi berbeda fokusnya dengan bangunan lain pada umumnya, bangunan seperti rumah atau ruko memperhatikan struktur horisontal karena beban yang diterima relatif bersifat vertikal, namun struktur pada gedung tinggi harus mampu menerima beban secara horisontal juga yang merupakan beban angin agar gedung tetap nyaman dan aman selama digunakan (Riad, 2016). Sistem struktur pada gedung tinggi memiliki berbagai macam jenis yang dibedakan sesuai dengan kebutuhan seperti keadaan tanah, tinggi, budaya, ekonomi, dll (Riad, 2016).

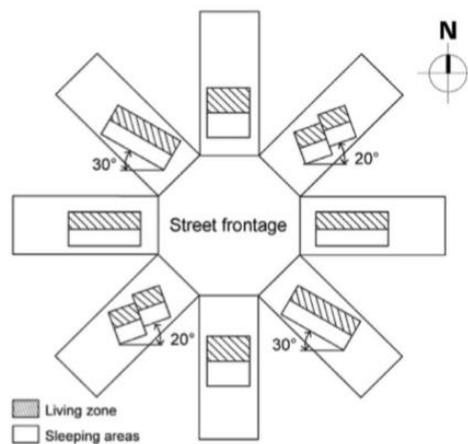
- Fungsi

Fungsi dari dirancangnya gedung tinggi dibagi menjadi 4, yaitu: hunian, kantor, pelayanan, dan fungsi campuran dan semua itu ditentukan berdasarkan dengan kebutuhan lingkungan sekitar dilihat dari keadatan penduduk,

tingkat ekonomi, dll (Riad, 2016). Masing-masing fungsi juga memiliki perlakuan yang berbeda-beda dalam hal pencahayaan, ketinggian gedung, sistem transportasi vertikal, dan beban. Pencahayaan alami dalam gedung apartemen memiliki jarak pancar cahaya yang baik maksimal sejauh 6 m dari jendela, sedangkan untuk gedung perkantoran akan memiliki pencahayaan alami yang baik dengan jarak pancar cahaya maksimal sejauh 14 m dari jendela atau bukaan. Hal tersebut telah menyatakan juga bahwa massa dari kantor relatif lebih lebar daripada apartemen (Riad, 2016).



Gambar 2. 24. Contoh pencahayaan alami dalam apartemen The Pinnacle @Duxton, Singapura.
(Tan, 2017).



Gambar 2. 25. Ilustrasi peletakkan massa ruang yang mendapat cahaya matahari.

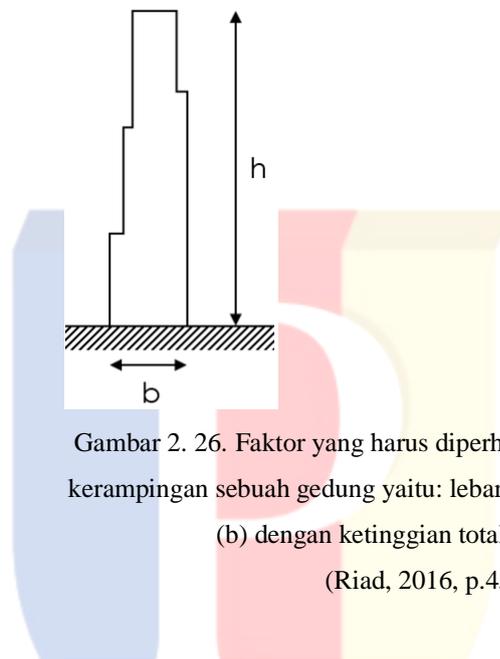
(Department of the Environment, Community and Local
Government Ireland, 2015, p.9).

Ketinggian / lantai yang dibutuhkan oleh gedung apartemen dengan gedung perkantoran juga berbeda, gedung perkantoran membutuhkan tinggi yang lebih besar daripada apartemen karena digunakan oleh banyak orang sehingga harus sesuai dengan kapasitas pengguna yang ada di dalamnya agar nyaman untuk digunakan bekerja, lain halnya dengan apartemen yang hanya dimiliki per unitnya oleh 1 anggota keluarga saja (Riad, 2016). Selain itu sistem *lift* yang digunakan juga lebih berbeda, pada gedung perkantoran terdapat beban yang lebih besar daripada apartemen yang hanya digunakan pada beberapa saat saja. Gedung perhotelan juga memiliki beban yang lebih besar dari gedung lainnya karena berfungsi sebagai gedung penginapan dengan fasilitas lainnya seperti kolam renang, spa, restoran, dll (Riad, 2016).

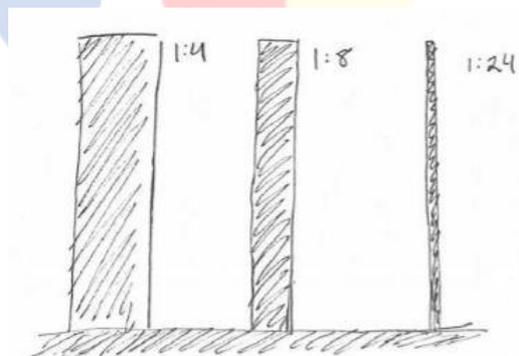
- Kerampingan

Kerampingan sebuah gedung tinggi adalah hal terpenting yang harus diperhatikan dalam mendesain, hal tersebut berhubungan langsung dengan perbandingan rasio bangunan dilihat dari lebar penampang bawah gedung dengan tinggi total gedung (Riad, 2016). Semakin ramping atau tipis sebuah gedung maka pencahayaan alami yang masuk juga semakin baik dan pemandangan yang dihadirkan juga semakin bisa dinikmati oleh semua pengguna gedung karena jarak jendela atau kaca dari lantai semakin mengecil beriringan dengan semakin rampingnya gedung (Riad, 2016). Kerampingan bangunan wajib diperhatikan

karena berhubungan dengan tiupan angin yang diterima oleh sebuah gedung tinggi agar tidak roboh saat ada tiupan angin yang lewat di sekitarnya, hal tersebut mampu menyatakan bahwa ketinggian gedung akan tetap kuat menghadapi tiupan angin di udara apabila tinggi sudah sesuai dengan kerampingannya (Riad, 2016).



Gambar 2. 26. Faktor yang harus diperhatikan dalam menentukan kerampingan sebuah gedung yaitu: lebar penampang bawah gedung (b) dengan ketinggian total gedung (h).
(Riad, 2016, p.45).

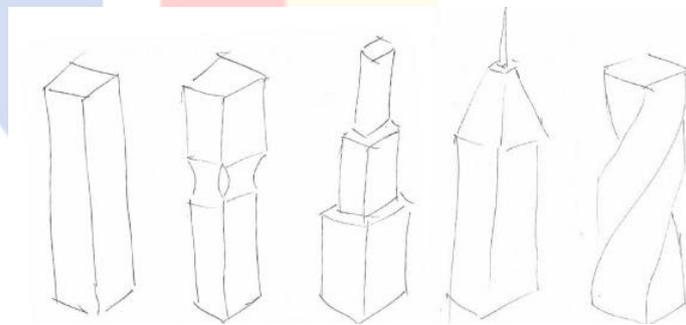


Gambar 2. 27. Contoh rasio kerampingan gedung tinggi.
(Riad, 2016, p.46).

- Bentuk

Bentuk sebuah gedung tinggi ditentukan dari bentuk lantai dan juga bentuk massa vertikalnya. Kebanyakan dari gedung tinggi atau *high-rise* memiliki bentuk lantai

persegi atau persegi panjang, namun sebenarnya bentuk lain yang simetri juga bisa digabungkan dan masih efisien seperti bentuk lingkaran, segitiga, segi enam, dll (Riad, 2016). Dalam menghadapi tiupan angin, bentuk sudut pada gedung tinggi harus diganti menjadi bentuk yang lebih tumpul atau halus supaya memperlancar dan tidak menghambat sirkulasi angin (Riad, 2016). Namun dari segi ekonomi bentuk persegi merupakan bentuk yang lebih efisien karena mampu memaksimalkan kebutuhan, lebih mudah dirancang dan dipasang saat masuk tahap konstruksi (Riad, 2016). Untuk mendapatkan pengakuan atau apresiasi dari masyarakat dan beberapa pihak, bentuk yang tidak biasa harus diterapkan sebagai konsep massa gedung tinggi, permainan pada fasad bangunan juga bisa membantu meningkatkan nilai estetik sebuah gedung tinggi dengan massa persegi (Riad, 2016).



Gambar 2. 28. Variasi bentuk massa gedung tinggi.

(Riad, 2016, p.47).

2.2.2.3. Tujuan

a. Umum

Target pasar apartemen ini berada pada masyarakat dengan level ekonomi menengah ke bawah dan dapat dihuni oleh seluruh kalangan masyarakat (Novianto, 2018).

b. Komersial

Apartemen ini lebih memiliki target untuk mengejar keuntungan atau *profit* (Novianto, 2018).

c. Khusus

Apartemen yang dibangun khusus untuk sebuah organisasi atau kalangan masyarakat yang berhubungan dengan sebuah organisasi tertentu (Novianto, 2018).

2.2.2.4. Golongan ekonomi.

a. Sederhana

Target pasar hunian vertikal ini berada pada masyarakat dengan ekonomi di bawah rata-rata (Novianto, 2018), yaitu berpendapatan di bawah 36 juta rupiah per tahun.

b. Menengah

Target pasar hunian ini berada pada masyarakat dengan ekonomi menengah (Novianto, 2018). Masyarakat menengah dibedakan menjadi 2 kelas, yaitu menengah kebawah dengan pendapatan 36 – 60 juta rupiah per tahun dan menengah ke atas dengan pendapatan 60 – 120 juta rupiah per tahun (Triwijayati, 2018). Masyarakat dengan kelas menengah berprofesi sebagai pegawai kantor atau seorang semi-professional dengan keluarga yang berkecukupan dan berpendidikan tinggi. (Triwijayati, 2018).

c. Mewah

Target pasar hunian ini berada pada masyarakat dengan ekonomi tingkat atas (Novianto, 2018) dengan pendapatan sebesar lebih dari 120 juta rupiah per tahun (Triwijayati, 2018). Masyarakat dengan kelas ekonomi ke atas atau elit tentunya berpendidikan sangat tinggi dan sudah lama

berpengaruh dalam kehidupan masyarakat (Triwijayati, 2018).

d. Super mewah

Target pasar hunian ini berada pada masyarakat dengan ekonomi tingkat atas, namun dilengkapi dengan fasilitas elit yang memanjakan mata serta perabotan serta material interior dan eksterior apartemen yang dinilai mahal (Novianto, 2018).

2.2.2.5. Penghuni

a. Keluarga

1 unit ruang dihuni oleh keluarga inti dan biasanya terdiri dari 2 – 4 buah kamar tidur, kamar tidur pembantu, dan balkon (Novianto, 2018).

b. Lajang

Unit apartemen yang dihuni oleh sekumpulan atau individu remaja yang masih lajang (Novianto, 2018).

c. Ekspatrial

Dihuni oleh pekerja bisnis atau wirausaha yang sering bepergian karena sebenarnya memiliki tempat tinggal lainnya dan hanya digunakan saat ada keperluan bisnis saja (Novianto, 2018).

d. Manula

Apartemen tipe ini tidak ada di Indonesia, fasilitas yang diberikan dikhususkan dengan keperluan fisik dan psikis manula (Novianto, 2018).

2.2.2.6. Sirkulasi vertikal

a. Lift

Apartemen yang dilengkapi dengan lift juga dilengkapi dengan tangga darurat sebagai sirkulasi sekundernya. Terdapat 2 jenis lift yang digunakan, yaitu lift yang berhenti pada lantai tertentu dan lift yang berhenti di setiap lantai (Novianto, 2018).

b. Tangga

Apartemen dengan tangga bisa terdapat lift dan bisa tidak ada lift, terdapat 2 jenis tangga yang digunakan yaitu tangga yang terletak di dalam *core* bangunan dan tangga yang terdapat di ujung kanan dan kiri bangunan (Novianto, 2018).

2.2.2.7. Sirkulasi horisontal

a. *Single loaded*

Ada 2 jenis koridor pada tipe *single loaded*, yaitu tipe terbuka dan tertutup. Terbuka artinya koridor tidak memiliki dinding sebagai pelindung, hanya dilindungi dengan *railing* dan mendapatkan penghawaan alami sedangkan tipe tertutup dilapisi oleh dinding dan jendela (Novianto, 2018).

b. *Double loaded*

Koridor dikelilingi dengan “daging” atau unit apartemen pada sisi kanan dan kirinya (Novianto, 2018).

2.2.2.8. Tipe unit

a. Studio

Ruang yang diberikan hanya berjumlah 1 saja dan sifatnya multifungsi dan ruang tambahan lainnya hanya kamar mandi saja. Unit jenis ini relatif berukuran kecil karena hanya dihuni untuk 1 sampai 3 orang saja (Novianto, 2018).

b. 1 – 3 kamar

Mirip seperti rumah ada umumnya, unit terbagi menjadi kamar tidur, kamar mandi, dapur, r. keluarga, dsb. Ukuran unit ini tergantung dari jumlah kamar yang disediakan tiap unitnya (Novianto, 2018).

c. Loft

Loft berasal dari bekas gudang yang dialih fungsikan menjadi sebuah apartemen dengan membagi-bagi menjadi beberapa unit. *Loft* memiliki perbedaan *level* lantai yang biasa berupa *mezzanine* dengan gaya yang menyorok kearah industrial (Novianto, 2018).

d. *Penthouse* (PH)

Unit apartemen ini terletak di lantai teratas dengan gaya premiumnya, luasnya juga lebih besar dibandingkan dengan unit lain di bawahnya. Jenisnya bermacam-macam, ada juga PH yang memiliki 2 lantai di tiap unitnya dan sifatnya juga sangat privat dengan harga yang juga lebih mahal (Novianto, 2018).

2.2.2.9. Susunan lantai

a. *Simplex*

Simplex artinya 1 unit hanya terdiri dari 1 lantai saja, kelebihanannya unit yang dijual dapat dimaksimalkan hanya pada 1 gedung saja sehingga permintaan pasar tinggi dan dapat diaplikasikan dalam kota dengan isu kekurangan lahan (Novianto, 2018).

b. *Duplex*

Dalam 1 buah unit apartemen ini dibagi menjadi 2 lantai, lantai bawah sebagai pusat kegiatan atau aktivitas dan lantai

atas sebagai ruang yang bersifat lebih privat seperti kamar tidur. Segmen target apartemen ini berada di masyarakat kalangan menengah ke atas, dengan keunggulannya mampu memberikan ruang yang lebih luas bagi penghuninya. Memang dari segi *maintenance* lebih menguntungkan karena *lift* tidak berhenti di setiap lantai namun terdapat tangga di dalam unit yang membuat apartemen kurang nyaman ditinggali manual atau kaum difabel (Novianto, 2018).

c. *Triplex*

1 unit pada apartemen tipe ini dibagi menjadi 3 lantai, sama seperti apartemen tipe *duplex* hanya ada penambahan untuk ruang servis dan foyer saja. Segmen target apartemen ini berada pada masyarakat kalangan ke atas atau kelas mewah (Novianto, 2018).

2.2.2.10. Bentuk massa

a. *Slab*

Bentuk apartemen tipe *slab* relatif pipih dan memanjang karena memiliki koridor yang memanjang dan unit berada di salah satu atau kedua sisi koridor (Novianto, 2018).

b. Tower

Tipe tower terbagi menjadi 2 yaitu *single* dan *multi*, perbedaannya terdapat pada jumlah tower yang disajikan. Pada *single tower*, unit akan berada di dekat lift dan pada umumnya *core* gedung akan berada di tengah massa bangunan (Novianto, 2018). Pada tipe *multi tower*, massa bangunan berjumlah lebih dari 1, terdapat 2 jenis sirkulasi pada *muti tower* yaitu sirkulasi yang berada di tengah-tengah masing-masing tower berupa tangga atau lift, atau masing-

masing tower memiliki sirkulasi vertikalnya sendiri (Novianto, 2018).

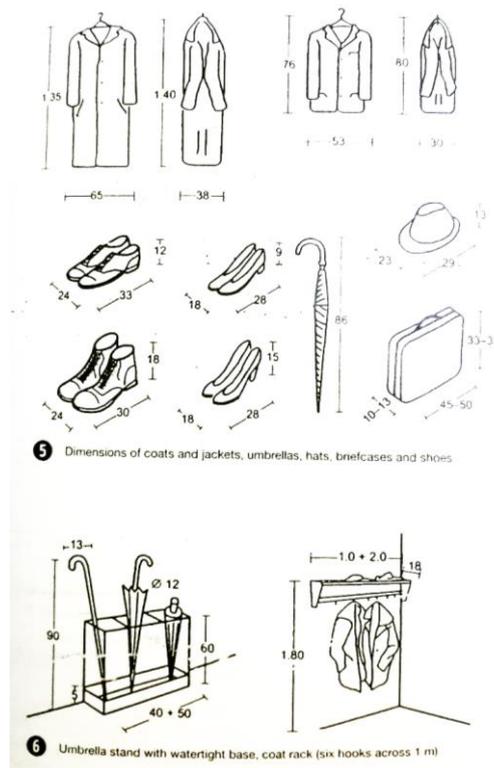
Sebuah kota akan mampu memberikan kemudahan dan meningkatkan efisiensi penduduknya apabila sudah tergolong kota yang *walkable*, hal tersebut dapat dilihat dari adanya variasi tata guna lahan, jalur pedestrian yang memadai dan kotanya sudah terintegrasi oleh fasilitas moda transportasi umum. Dalam kota seperti ini, hunian yang sangat cocok untuk dibangun di dalamnya adalah hunian vertikal yang pada umumnya tergolong menjadi rusun, apartemen, atau kondominium. Untuk sebuah kota dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan penghasilan yang relatif stabil / menengah, maka hunian vertikal dengan tipe apartemen sangat cocok diaplikasikan di dalam lahan perkotaan yang masih kosong atau belum diaplikasikan kesesuaiannya.

2.3. Kajian Tipologis

2.3.1. Apartemen

Dalam perancangan apartemen, ruang yang didesain harus simple dan mudah diadaptasi penghuni, ketinggiannya di tiap unit juga sudah ditentukan dengan minimal ketinggian *floor to floor* setinggi 3m dan *floor to plafond* setinggi 2,7 m (Chiara & Callender, 1980). apartemen juga dibagi menjadi 3 zonasi yaitu ruang aktivitas / keluarga dan ruang tidur (kamar tidur) yang dibatasi oleh area masuk, berikut adalah beberapa ketentuan tata letak ruang yang terdapat di dalam apartemen, yaitu (Chiara & Callender, 1980):

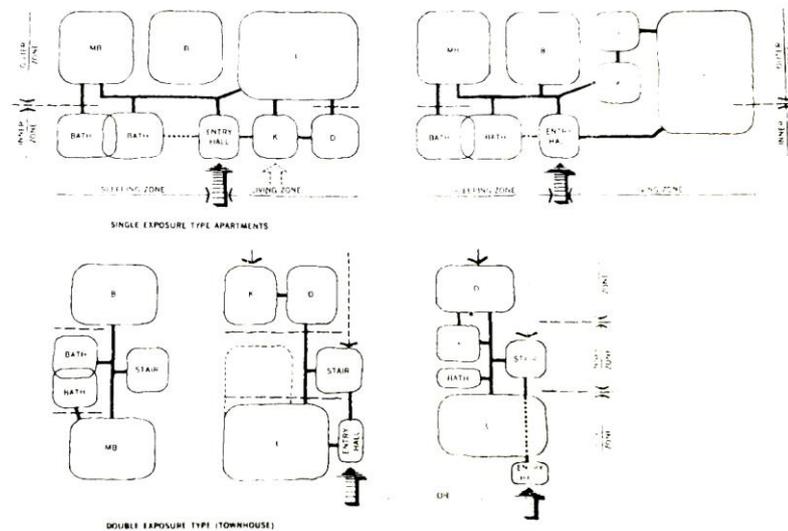
- a. Pada area masuk unit harus disediakan tempat atau rak peletakan sepatu, jas, payung, dll agar tidak mengotori ruang dalam (Chiara & Callender, 1980).



Gambar 2. 29. Ukuran benda dan jenis rak penyimpanan pada area masuk unit apartemen.

(Ernst, 2012, p.147)

- b. Konektivitas antara area masuk unit dengan dapur harus searah agar pemasukkan barang belanjaan mudah dan tidak diperkenankan melewati area r. keluarga (Chiara & Callender, 1980).
- c. Kamar harus diberikan akses menuju ke kamar mandi tanpa harus melalui r. keluarga (Chiara & Callender, 1980).
- d. Akses antara kamar mandi dengan dapur harus memiliki kemudahan langsung agar tidak mengganggu kegiatan di r. keluarga (Chiara & Callender, 1980).
- e. Penyajian makanan dari dapur ke r. makan harus memiliki akses langsung agar tidak mengganggu area r. keluarga dan tidak mengotorinya (Chiara & Callender, 1980).



Gambar 2. 30. Diagram hubungan antar ruang dalam sebuah unit apartemen.
(Chiara & Callender, 1980, p.44).

Karena apartemen dikenal dengan *layout* nya yang sangat simple, maka berikut ukuran ruang yang diaplikasikan di dalamnya harus efisien, hal itu dapat ditentukan mulai dari luas area unit sampai ke dalam luas ruang yang dibutuhkan. Luas unit apartemen dibagi menjadi 4 tipe unit, yaitu (Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015):

- Tipe studio dengan luas minimal 40 *sq m*.
- Tipe 1 kamar tidur dengan luas minimal 45 *sq m*.
- Tipe 2 kamar tidur dengan luas minimal 73 *sq m*.
- Tipe 3 kamar tidur dengan luas minimal 90 *sq m*.

Dari luasan minimal di atas kita dapat memecah lagi komponen ruang yang ada di dalamnya menjadi beberapa ruang yaitu: kamar tidur, kamar mandi, dapur, r. makan, dan sisanya r. keluarga. Berikut adalah tabel luasan minimal dari unit kamar yang dibedakan sesuai dengan tipe kamar dan jumlah kamarnya.

Tipe unit hunian	Lebar/panjang ruang keluarga/makan	Total luas area ruang keluarga/makan/dapur
Studio	5m**	30 <i>sq m</i> **

1 kamar tidur	3,3m	23 <i>sq m</i> **
2 kamar tidur	3,6m	30 <i>sq m</i>
3 kamar tidur	3,8m	34 <i>sq m</i>

Tabel 2. 5. Tabel luasan minimum r. keluarga, dapur, dan r. makan dalam sebuah unit apartemen berdasarkan jumlah kamar per unit (* = dapur yang memiliki ruang terpisah berluasan minimum sebesar 6,5 *sq m*; ** = kombinasi antara r. keluarga, dapur, dan r. makan).

(Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015, p.19).

Tipe unit hunian	Lebar minimal kamar tidur	Minimal luas area kamar tidur
Studio	5m**	30 <i>sq m</i> **
1 kamar tidur	2,1m	7,1 <i>sq m</i> **
2 kamar tidur	2,8m	11,4 <i>sq m</i>
3 kamar tidur	2,8m	13 <i>sq m</i>

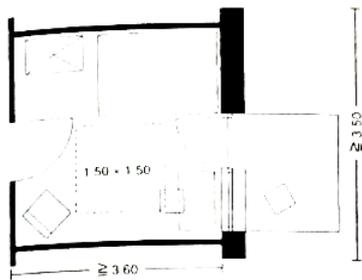
Tabel 2. 6. Tabel luasan minimum kamar sesuai dengan tipe kamar (** = kombinasi antara r. keluarga, dapur, dan r. makan).

(Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015, p.19).

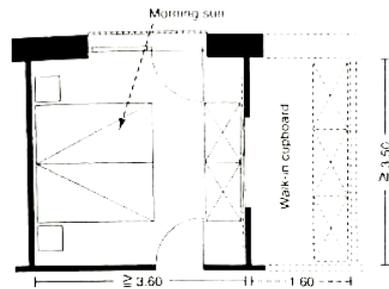
Tipe unit hunian	Total luas area ruang keluarga/makan/dapur
1 kamar tidur	11,4 <i>sq m</i> **
2 kamar tidur	11,4 + 13 <i>sq m</i> = 24,4 <i>sq m</i>
3 kamar tidur	11,4 + 13 + 7,1 <i>sq m</i> = 31,5 <i>sq m</i>

Tabel 2. 7. Tabel luasan minimum kamar sesuai dengan jumlah kamar.

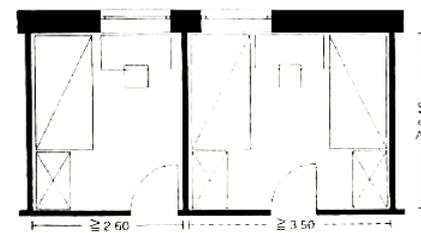
(Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015, p.19).



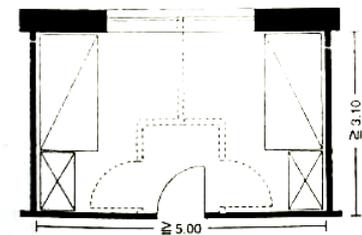
1 Flexibly functional individual room (movement area suitable for a wheelchair)



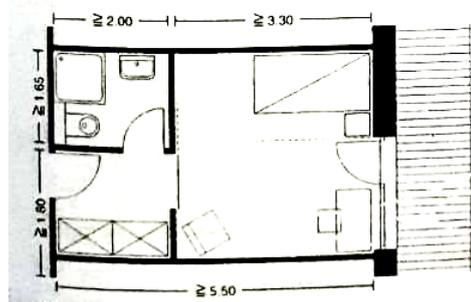
2 (Parents') bedroom with walk-in cupboard extension



3 Small bedroom and small twin bedroom



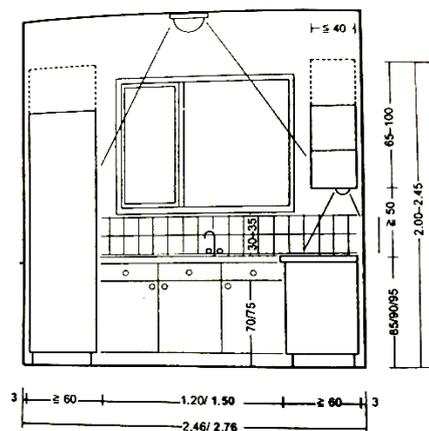
4 Twin bedroom (can be partitioned)



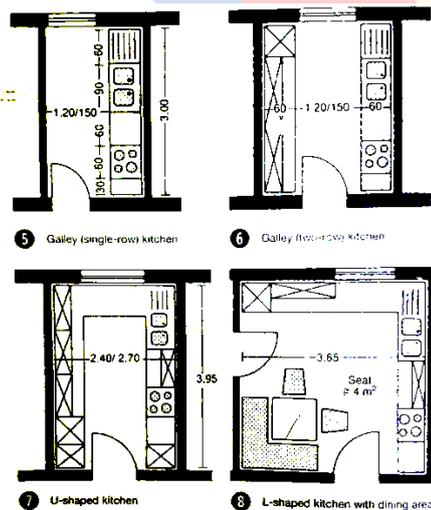
Gambar 2. 31. Contoh *layout* kamar sesuai dengan jenisnya.

(Ernst, 2012, p.157)

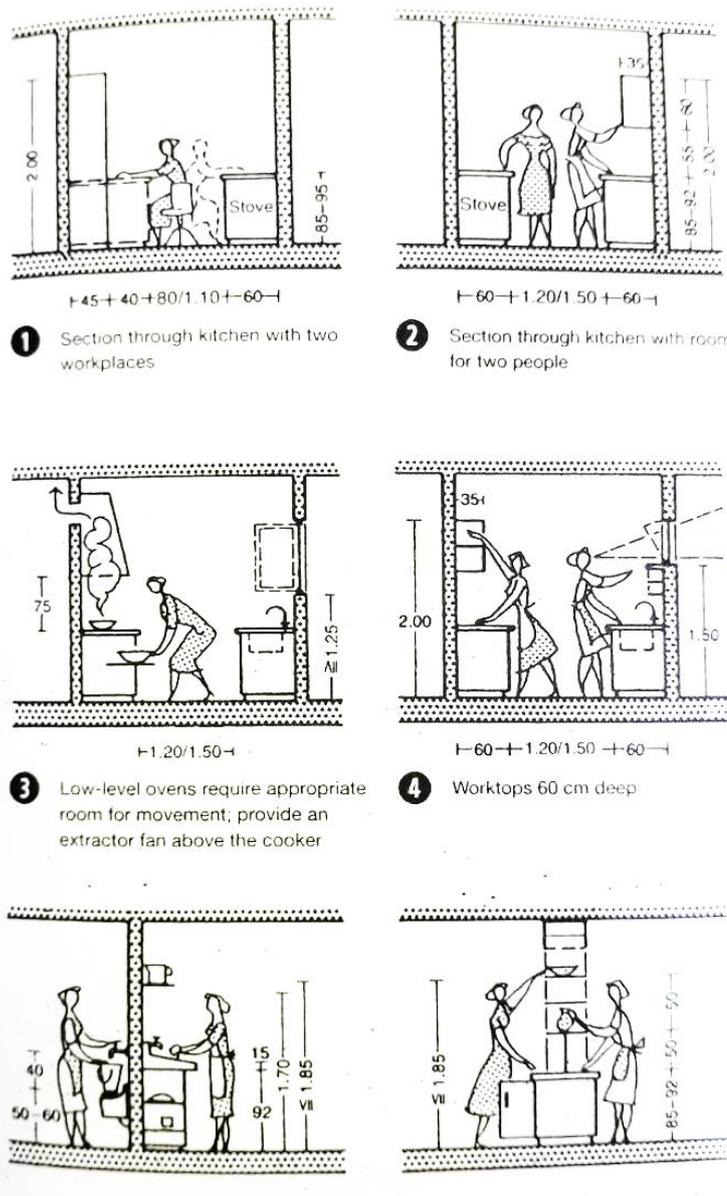
Dapur sangat membutuhkan efisiensi ruang untuk persiapan makanan, memasak, dan penyimpanan makanan. Biasanya hal tersebut dapat diaplikasikan dengan adanya rak atau cabinet yang langsung terhubung dengan dinding atau plafond (Chiara & Callender, 1980). Untuk kabinet yang tergantung di atas memiliki ketinggian maksimum setinggi 2 m saja agar mudah digapai, sedangkan untuk luasan minimalnya berukuran 6,5 *sq m* (Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015).



Gambar 2. 32. Dimensi ukuran ketinggian dan panjang ruang dapur. (Ernst, 2012, p.149)



Gambar 2. 33. Dimensi ukuran luas minimum tipe dapur pada unit partemen. (Ernst, 2012, p.150).

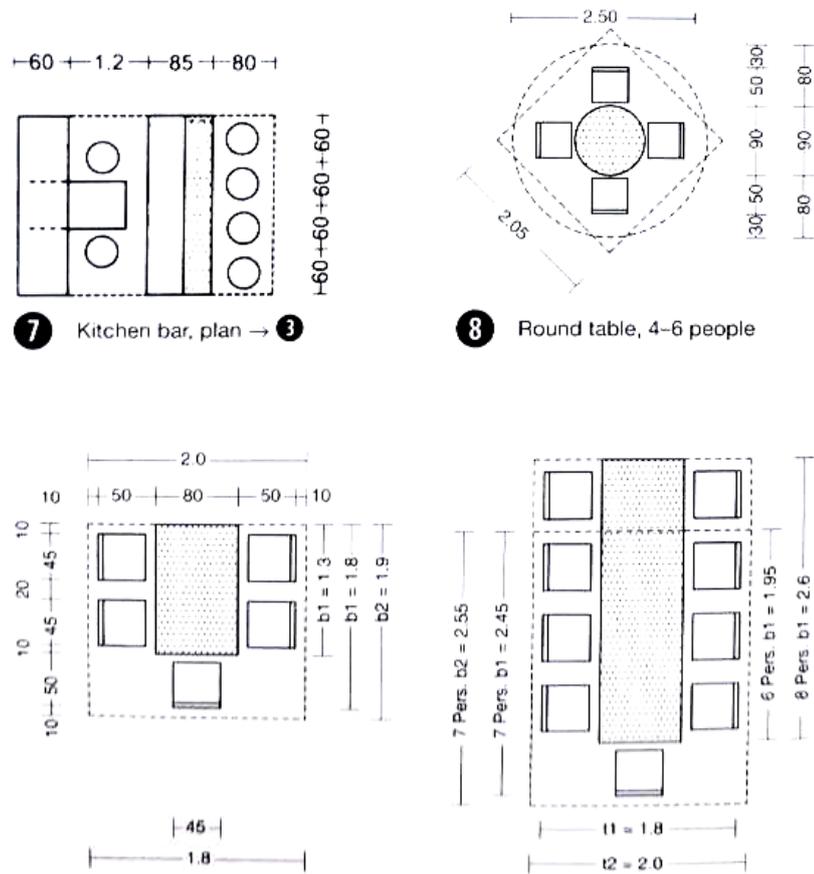


Gambar 2. 34. Ukuran ketinggian dan lebar dapur sesuai dengan aktifitas yang dilakukan.

(Ernst, 2012, p.153).

Sebuah r. makan yang terletak dalam unit harus memiliki akses langsung menuju ke dapur agar penyampaian dan penyajian makanan dapat dilalui secara mudah (Chiara & Callender, 1980). Dapur memiliki luasan minimal sebesar 3,6 *sq m* dan jarak antara dinding dengan tempat duduk harus minimal sejauh 55 cm dan jarak

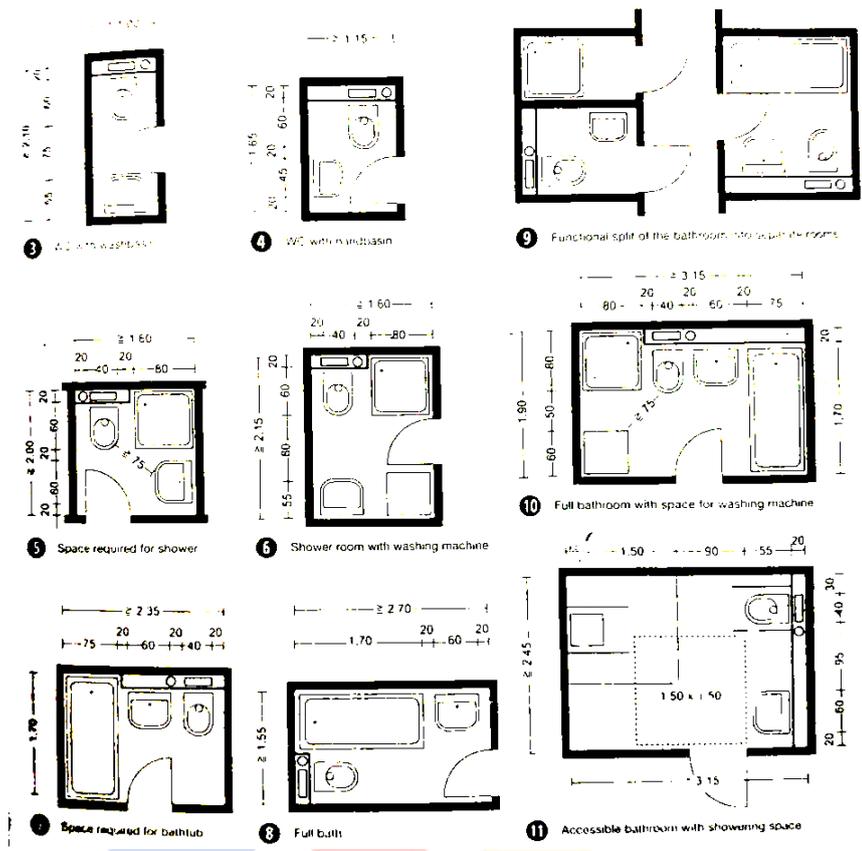
minimal antara meja dapur dengan tempat duduk sejauh 95 cm (Ernst, 2012).



Gambar 2. 35. Ukuran dan jenis meja makan.

(Ernst, 2012, p.154).

Untuk menekan efisiensi, kebutuhan kamar mandi pada apartemen didesain relatif sama dengan unit lainnya, namun apabila dalam sebuah unit terdapat 2 kamar mandi, maka salah satunya merupakan kamar mandi utama (Department of the Environment, Community and Local Government Ireland, 2015). Luasan minimal kamar mandi sendiri bervariasi sesuai dengan komponen yang ada di dalamnya, berkisar dari 2 sq m hingga 3 sq m (Ernst, 2012, p.161).



Gambar 2. 36. Contoh *layout* kamar mandi.

(Ernst, 2012, p.161).

Dalam sebuah apartemen tentunya juga membutuhkan ruang mekanikal dan elektrikal, yang terdiri dari ruang genset, ruang penyimpanan sampah sementara, loading dock, dan ruang tangki air. Untuk ruang genset dibutuhkan beberapa ketentuan luasan minimal yang disesuaikan dari kapasitas daya listrik yang diberikan oleh mesin karena berhubungan secara langsung juga dengan ukuran mesin dengan luas minimal 20 *sq m* hingga 57,75 *sq m*, berikut adalah tabel yang menentukan luasan r. genset (Ernst, 2012, p. 465).

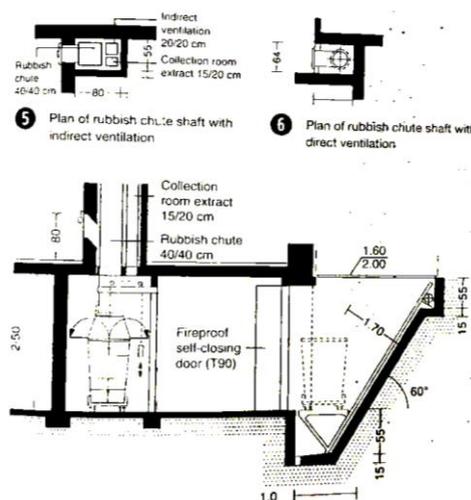
Kapasitas jenset (kVa)	20-60	100-200	250-500	650-1500
Dimensi ruang (m)	4-5	4,5-6	5-7,5	5,5-10,5
Ketinggian ruang (m)	3	3,5	4	4
Lebar pintu (m)	1,5-2	1,5-2	2-2,2	2-2,2

Tabel 2. 8. Tabel luasan ruang genset sesuai dengan kapasitas genset.
(Ernst, 2012, p. 465).

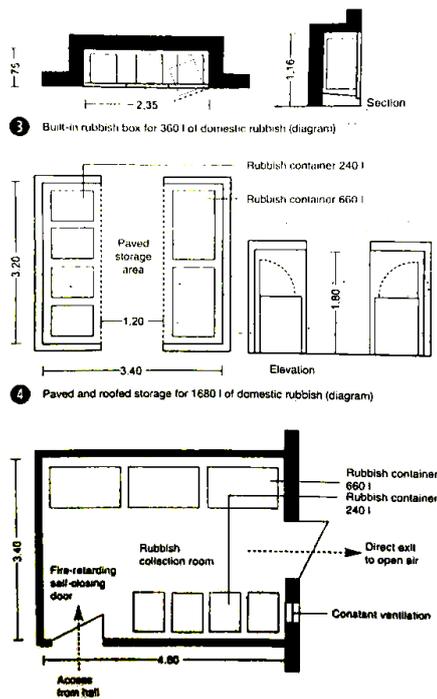
Untuk *shaft* sampah juga memiliki ukuran minimum yaitu sebesar 4,4 *sq m* dengan lebar minimal lubang 55 cm dan panjang minimal lubang 80 cm, di dalam lubang juga terdapat 3 jenis pipa yang berbeda yaitu lubang vetilasi sebesar 20 cm, lubang sampah sebesar 40 cm, dan lubang ekstraksi 15 cm – 20 cm. Tinggi minimal untuk ruang sampah sebesar 2,5 m dan dilengkapi dengan pintu anti api (Ernst, 2012, p. 464).

Jenis sampah	Diameter ukuran (cm)		Proteksi kebakaran
	Tempat sampah	Ventilasi	
Limbah rumah tangga	40	25	Tahan api
Sampah dengan kantong	50	30	
Sampah kertas (perkantoran)	55	30	
Cucian (rumah tangga)	30	15	
Cucian (hotel dan rumah sakit)	40-50	25-30	

Tabel 2. 9. Tabel dimensi *shaft* sampah sesuai dengan jenis sampah.
(Ernst, 2012, p. 463).

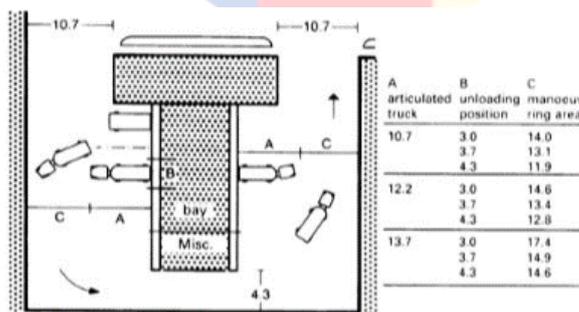


Gambar 2. 37. Contoh *layout* ruang sampah dan *shaft* sampah.
(Ernst, 2012, p. 463).



Gambar 2. 38. Contoh *layout* ruang sampah dan peletakkan bak sampah.
(Ernst, 2012, p. 464).

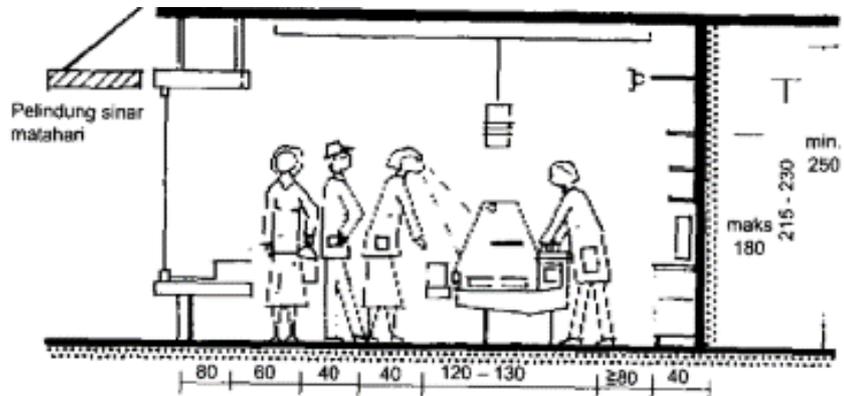
Dalam kebutuhan pemindahan dan pemasukan barang servis, sebuah gedung juga membutuhkan area pemasukan yang disebut dengan *loading dock*, dengan ukuran minimal yang sudah ditentukan berdasarkan panjang truk, lebar bukaan *loading area* dan lebar jalan bagi truk untuk lewat (Ernst, 2012, p. 461).



Gambar 2. 39. *Layout* area *loading* yang disesuaikan dengan ukuran Panjang truk, lebar, dan jalan yang disediakan.
(Ernst, 2012, p. 461).

Sebagai penentu nilai ekonomi sosial sebuah apartemen, maka sebuah kios pertokoan juga dibutuhkan dan biasanya ditempatkan

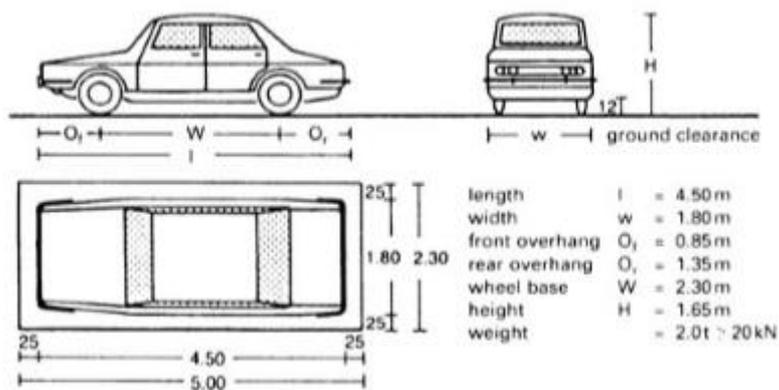
pada lt. dasar (Burda & Collins-Williams, 2015, p. 12), dengan luas minimum sebesar 16 *sq m* (Ernst, 2012, p. 260).



Gambar 2. 40. Lebar minimum kios / retail.

(Ernst, 2012, p. 260).

Yang paling terakhir akan di bahas adalah sarana penyediaan lahan parkir, terdapat beberapa rasio yang sudah ditentukan untuk hunian vertikal sesuai dengan luasan unit hunian yang ada, yaitu untuk rusunawa sebesar 1 : 10 yang artinya 1 buah *slot* parkir per 10 unit hunian, untuk unit berluasan di bawah 70 *sq m* memiliki rasio parkir 1 : 5, unit berluasan 70 *sq m* – 90 *sq m* memiliki rasio parkir 1 : 2. Untuk unit berukuran lebih dari 90 *sq m* memiliki rasio parkir 1 : 1 (Dirjen Perhubungan Darat, 1996).



Gambar 2. 41. Lebar minimum *slot* parkir mobil.

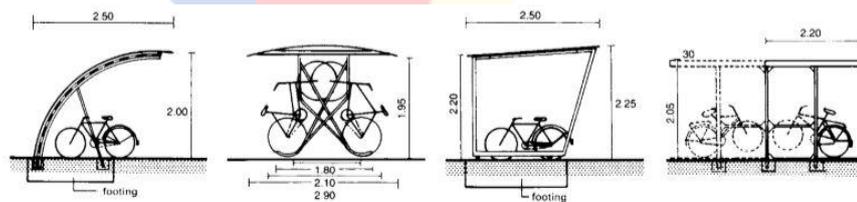
(Ernst, 2012).

Kemudian kebutuhan parkir untuk sepeda juga ditentukan untuk apartemen, setiap 30 *sq m* dari luas unit hunian harus disediakan 1

slot lahan parkir untuk sepeda dengan ukuran masing-masing slot parkir berdimensi 1,9 m x 0,8 m (Ernst, 2012).

Apartemen	1/30 sq m total luas unit.
Tamu apartemen	1/200 sq m total luas unit.
Apartemen mahasiswa	1/kamar tidur.
Sekolah	0,7/jumlah siswa.
Universitas	0,5/jumlah siswa.
Auditorium	0,7/tempat duduk.
Perpustakaan	1/40 m
Kantin kampus	0,3/tempat duduk.
Perkantoran	0,3/jumlah karyawan.
Supermarket	1/25 sq m area penjualan.
Mall	1/80 sq m area penjualan.
Gerai pertokoan	1/35 sq m area penjualan.
Kantor dan klinik	0,2/pengunjung/pasien.
Pusat kebugaran	0,5/jumlah loker pengunjung.
Public open space	1/20 slot pengunjung.
Public open space lainnya	1/7 slot pengunjung.
Restoran/rumah makan	1/7 tempat duduk.
Beer garden	½ tempat duduk.

Tabel 2. 10. Tabel rasio kebutuhan parkir sepeda untuk beberapa jenis gedung..
(Ernst, 2012, p. 383).



Gambar 2. 42. Jenis peneduh tempat parkir sepeda.
(Ernst, 2012).

2.3.2. Kebakaran (*Fire Safety*)

Keperluan pemadam kebakaran dalam sebuah Gedung melibatkan banyak komponen yang diantaranya adalah mobil pemadam kebakaran, sirkulasi pemadam kebakaran, jalur evakuasi, dll. Dalam sebuah desain bangunan terutama sebuah bangunan yang memiliki

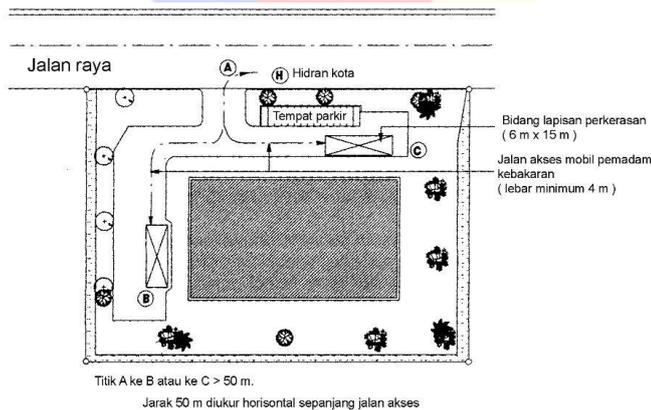
ketinggian di atas 10 m harus menyediakan jalur perkerasan untuk keperluan mobil pemadam kebakaran (Badan Standarisasi Nasional, 2013). Ketentuan jumlah jalan masuk yang ada di sekitar bangunan ditentukan oleh volume total bangunan seperti pada tabel di bawah ini.

No.	Volume bangunan	Keterangan
1	$< 7.100 m^3$	Minimal 1/6 keliling bangunan.
2	$< 7.100 m^3$	Minimal 1/6 keliling bangunan.
3	$< 28.000 m^3$	Minimal 1/4 keliling bangunan.
4	$< 56.800 m^3$	Minimal 1/2 keliling bangunan.
5	$< 85.200 m^3$	Minimal 3/4 keliling bangunan.
6	$< 113.600 m^3$	Seluruh keliling bangunan.

Tabel 2. 11. Tabel kebutuhan jumlah jalur perkerasan untuk mobil damkar di sekitar bangunan.

(Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.3).

Lebar minimal yang harus disediakan oleh jalur perkerasan minimal sebesar 6 m untuk dilalui oleh mobil damkar dan membutuhkan sebuah lahan perkerasan selebar 6 x 15 m untuk parkir mobil damkar yang maksimal berjarak 18 m dari posisi sambungan damkar (Badan Standarisasi Nasional, 2013).

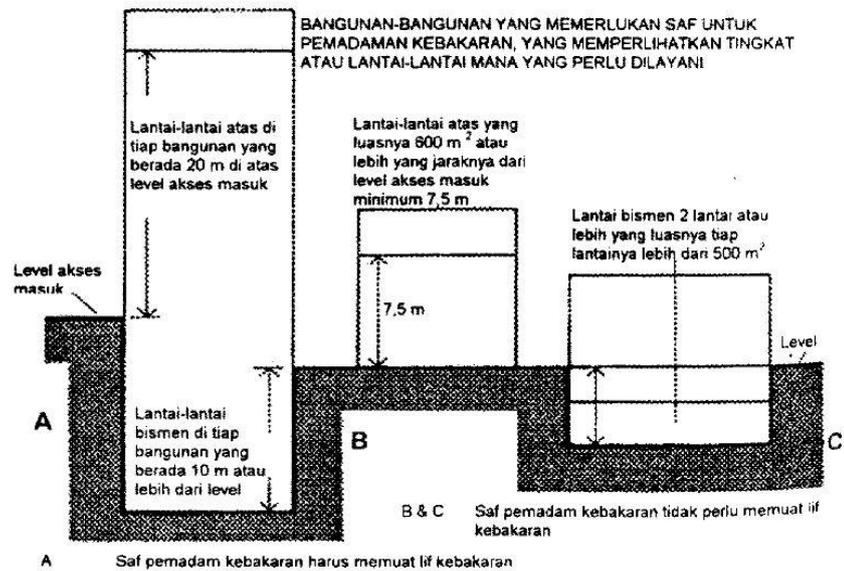


Gambar 2. 43. Lebar jalur perkerasan untuk keperluan damkar.

(Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.16).

Dalam keperluan transportasi vertikal juga dibutuhkan oleh pemadam kebakaran yang berbentuk *saf* yang dilengkapi dengan

sebuah *lift* dan tangga darurat terutama pada gedung dengan ketinggian lebih dari 20 m dari permukaan jalan. Peraturan yang berlaku adalah dengan sebuah lantai berluasan 600 *sq m* maka akan diperlukan sebuah *saf* yang berisi hanya tangga darurat saja, sedangkan dengan luas lantai yang sudah mencapai 900 *sq m* maka diperlukan *saf* dengan tangga darurat serta *lift* kebakaran, posisi antar *saf* juga dihitung sejauh maksimal 40 m dari masing - masing *saf* (Badan Standarisasi Nasional, 2013).



Gambar 2. 44. Kebutuhan *saf* sesuai dengan ketinggian dan luas bangunan. (Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.6).

Luas lantai maksimum (<i>sq m</i>)	Jumlah minimum saf pemadam kebakaran
Kurang dari 900	1
900-2.000	2
> 2.000	2 ditambah 1 untuk tiap penambahan 1.500 <i>sq m</i> .

Tabel 2. 12. Kebutuhan *saf* sesuai dengan luas lantai bangunan.

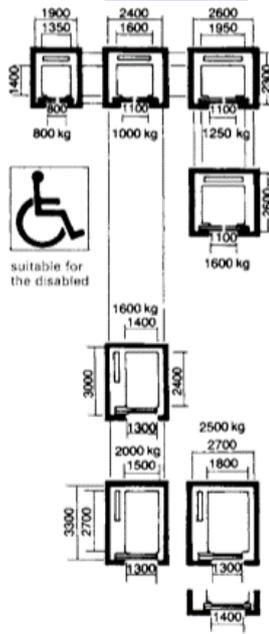
(Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.7).

Ukuran lift dan tangga darurat dalam saf berbeda dengan transportasi vertikal yang pada umumnya. Ukuran minimal untuk lift kebakaran harus berukuran minimal lebar 160 cm dengan panjang 228 cm,

lebar bukaan pintu sebesar 130 cm dan tinggi pintu 210 cm. Untuk tangga kebakaran memiliki minimal lebar 120 cm dengan ukuran bordes yang sama dengan lebar tangga, dilengkapi dengan *rail* tangga berketinggian 110 cm dan berjarak maksimal 25 m dari titik efektif (Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Kode Etik Pegawai Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta).

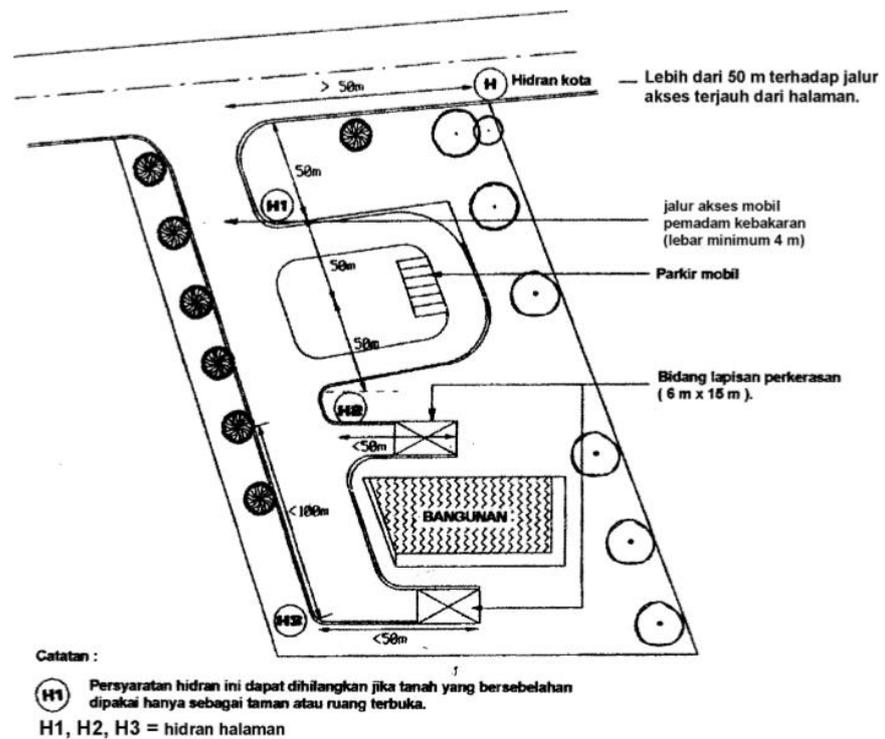


Gambar 2. 45. Gabaran saf kebakaran
(Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.8).



Gambar 2. 46. Jenis lift berdasarkan dimensi ukuran
(Ernst, 2012, p. 131).

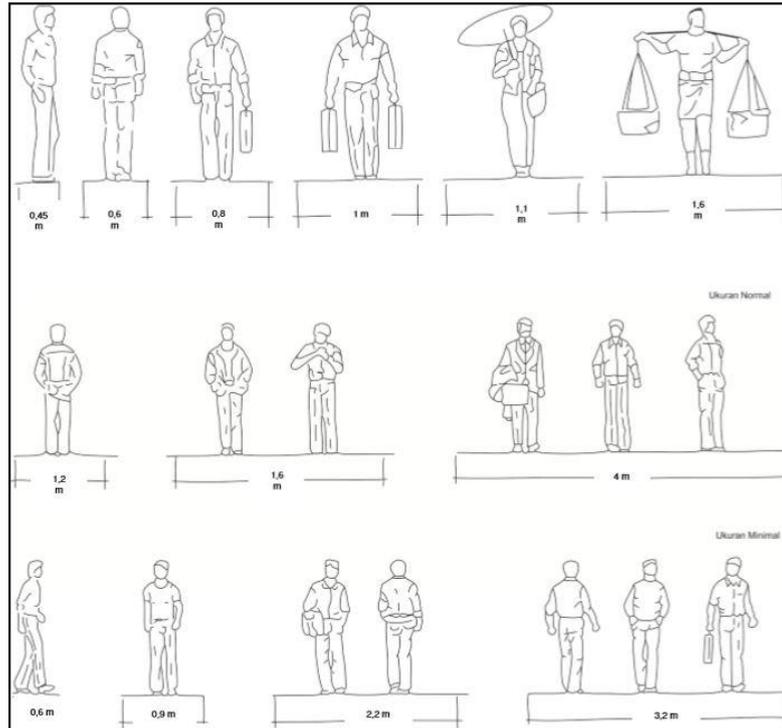
Lokasi hidran pada halaman juga perlu diperhatikan untuk kebutuhan dakmar saat berada di dalam lokasi tapak. Hidran kota juga terdapat pada sekitar area trotoar di samping jalan raya oleh karena itu jarak bebas hambatan juga diusahakan berjarak sejauh 50 m dari hidran kota, apabila hidran kota tidak tersedia maka harus menggunakan hidran halaman yang masing - masing berjarak maksimal 50 m sebagai jarak bebas hambatan hidran (Badan Standarisasi Nasional, 2013).



Gambar 2. 47. Titik peletakan hidran kota dan halaman.
(Badan Standarisasi Nasional, 2013, p.17).

2.3.3. Fasilitas jalur pedestrian

Kebutuhan fasilitas pejalan kaki bisa diukur dari beberapa hal yang salah satunya adalah dari ukuran tubuh manusia sendiri, untuk ukuran tubuh sendiri minimal 60 cm, oleh karena itu, lebar jalur pedestrian dapat ditentukan seperti pada gambar berikut (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).



Gambar 2. 48. Kebutuhan ruang berjalan sesuai dari ukuran tubuh. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.9).

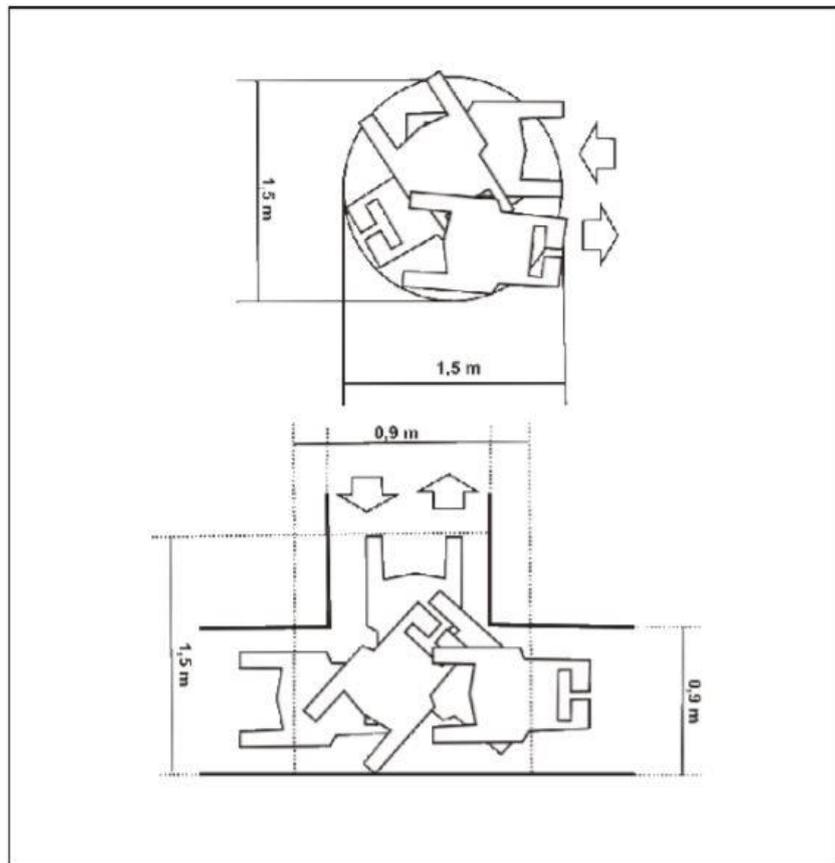
Persentase	Keterangan
5-10%	Standar minimum.
20%	Kebutuhan keluasan sirkulasi.
30%	Kebutuhan kenyamanan fisik.
40%	Kebutuhan kenyamanan psikologis.
50%	Tuntutan spesifik kegiatan.
70-100%	Keterkaitan dengan banyak kegiatan.

Tabel 2. 13. Tabel persentase minimum jalur sirkulasi dalam tapak (Chiara & Callender, 1980)

Berbeda dengan kaum difabel, mereka cenderung memiliki luasan atau ruang yang lebih besar dengan ketentuan:

- Lebar jalur pejalan kaki 1,5 m dengan luas 2,25 *sq m*.
- Permukaan jalan aman atau tidak licin.
- Jalan tidak boleh berlubang.

- d. Dilengkapi jalur pemandu untuk memberi tahu akan perbedaan jalur.



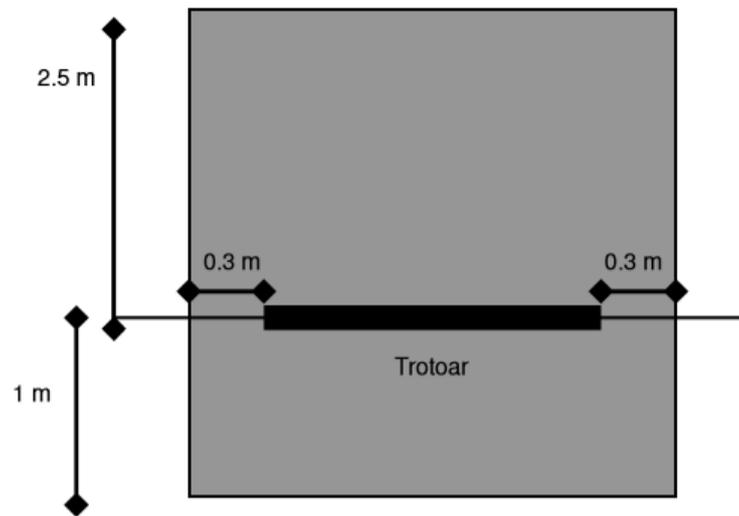
Gambar 2. 49. Sirkulasi gerak kaum difabel.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.10).

Ketentuan lainnya seperti kelandaian juga harus diperhatikan terutama dalam pembuatan ramp memanjang yang tidak melebihi rasio 1 : 12 serta ramp melintang dengan kemiringan minimal sebesar 2% dan maksimal 4%, *railing* pada ujung ramp diberikan batang lebih sepanjang 30 cm, ketinggian maksimum untuk kenyamanan pegangan *railing* setinggi 80 cm, dan tentunya permukaan *railing* dan lantai dilarang menggunakan material licin (Pemanfaatan & Perkotaan, 2014). Jalur pejalan kaki juga harus

memiliki ruang bebas agar terhindar dari bahaya kendaraan bermotor, kriteria yang dibutuhkan yaitu:

- a. Berketinggian minimal 2,5 m.
- b. Berkedalaman minimal 1 m.
- c. Lebar samping jalu minimal 30 cm.



Gambar 2. 50. Ilustrasi jalur bebas pejalan kaki.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.11).

Dalam sarana jalur pedestrian juga terdapat yang namanya jalur bagian depan gedung yang memiliki fungsi sebagai ruang antar dinding bangunan dengan pejalan kaki yang biasanya berjarak 75 cm dari sisi dinding gedung dan pada umumnya kaum tuna netra menggunakan jalur ini dengan jarak minimal 30 cm – 120 cm dari bangunan sebagai arahan lokasi tujuan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan). Khusus jalur pedestrian atau pejalan kaki memiliki lebar minimal sebesar 1,2 m hingga 3 m yang biasanya pada kawasan perdagangan dan jasa memiliki kelebaran sebesar 2 m. Jalur pejalan kaki memiliki perbedaan ketinggian

sebesar 20 cm dengan jalan raya atau jalur kendaraan bermotor namun memiliki kelebaran yang berbeda-beda berdasarkan jenis jalannya. Pada jalan kolektor memiliki kelebaran minimal sebesar 1,2 m sedangkan pada jalan arteri minimal 1,8 m, apabila terdapat halte bus maka akan terjadi pelebaran sebesar 1,5 m x 2,4 m (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan). Jalur yang lainnya merupakan jalur perabotan jalan yang berfungsi sebagai pembatas antara jalur pedestrian dengan jalan raya dan memiliki perbedaan ketinggian sebesar 15 cm dari jalur pedestrian. Lebar minimal jalur ini sebesar 60 cm, namun apabila ditanami pepohonan dan menjadi area hijau maka lebar minimalnya menjadi 1,5 m (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).



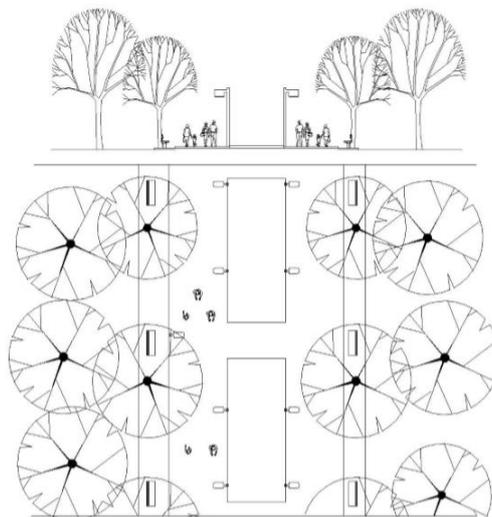
Gambar 2. 51. Gambaran perbedaan fungsi jalur pada perencanaan jalur pedestrian.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.12).

Sarana jalur pejalan kaki merupakan komponen pendukung yang terdiri dari:

a. Jalur hijau

Jalur hijau merupakan sebuah tempat tambahan dalam meletakkan hidran, bangku taman, lampu, dll. Jalur hijau dibuat di sekitar jalur pedestrian dalam hal mementingkan dan mempertimbangkan nilai ekologis RTH di sekitar jalur pedestrian. Jalur hijau diletakkan di sekitar jalur amenitas dengan lebar 150 cm dan dilengkapi dengan pepohonan peneduh (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).



Gambar 2. 52. Gambaran jalur hijau di sekitar jalur pedestrian.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.37).

b. Penerangan jalan

Lampu penerang jalan memiliki kriteria berketinggian maksimal 4 m dan memiliki jarak antar lampu sebesar 10 m. Bahan yang digunakan berupa bahan besi atau beton pracetak (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang

Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

c. Tempat sampah

Tempat sampah dapat dibedakan menjadi 3 jenis dan masing-masingnya memiliki jarak sebesar 20 m antar tempat sampah. Material yang digunakan harus memiliki daya tahan atau umur yang lama seperti bahan besi atau beton pracetak (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

d. Halte moda transportasi umum

Halte moda transportasi umum berlokasi di luar jalur bebas pejalan kaki dan memiliki jarak antar halte bus sebesar 300 m. Pada umumnya material yang digunakan memiliki daya tahan yang sangat lama seperti besi dan dimensi ukurannya dibuat sesuai dengan kebutuhan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

e. Rambu jalan

Sama seperti halte, benda ini terletak di luar jalur bebas pejalan kaki berfungsi sebagai penanda arah atau titik dan berlokasi pada area yang padat dengan pejalan kaki (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

f. Tempat duduk

Terdapat di luar jalur bebas pejalan kaki dan memiliki jarak antar tempat duduk sebesar 10 m. Pada umumnya dimensi ukuran tempat duduk memiliki lebar 40 cm – 50 cm dan Panjang 150 cm (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

g. Pagar pembatas

Terdapat di luar jalur bebas pejalan kaki dengan tujuan perlindungan tertentu. Pagar pembatas memiliki ketinggian maksimal 90 cm dan bermaterial besi atau beton (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).

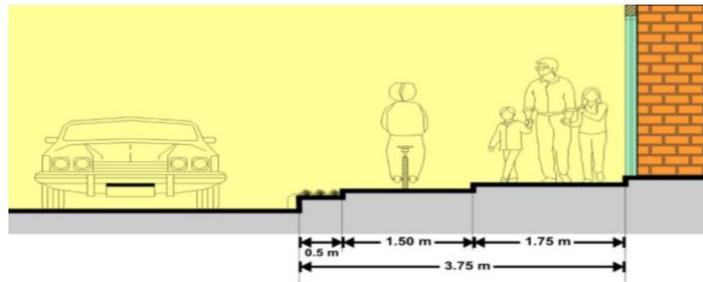


Gambar 2. 53. Gambaran komponen lengkap pembentuk sarana jalur pedestrian.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.37).

Untuk jalur sepeda sedikit berbeda dengan jalur pejalan kaki karena memiliki perbandingan 1 : 1,5 dengan jalur pejalan kaki, misalnya jalur pejalan kaki akan membutuhkan lebar minimal 5 m untuk mengadakan jalur sepeda yang dimana maksimalnya untuk berjalan

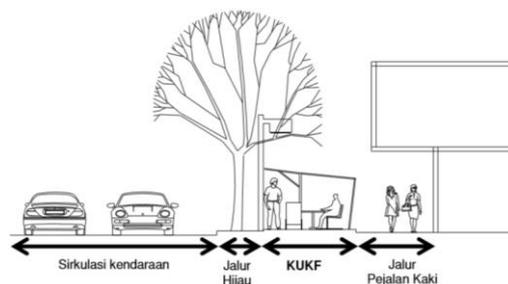
kaki hanya 3 m. Pada umumnya kecepatan sepeda berkisar antara 10 – 20 km/jam, oleh karena itu jalur sepeda dapat mengalami pelebaran dari 60 cm hingga 1 m (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).



Gambar 2. 54. Gambaran rasio jalur sepeda.

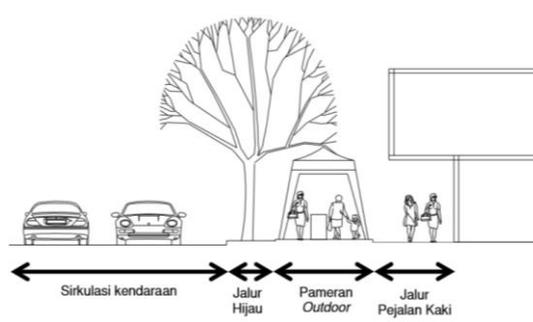
(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.47).

Untuk area perdagangan atau pameran *outdoor*, jarak dari bangunan sampai area ini adalah 1,5 – 2,5 m dan memiliki rasio 1 : 2 dengan jalur pejalan kaki, namun mereka tidak terletak di jalan yang dilalui oleh kendaraan dengan kecepatan tinggi seperti jalan arteri, kolektor, dll (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan).



Gambar 2. 55. Gambaran area perdagangan.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.48).



Gambar 2. 56. Gambaran area pameran *outdoor*.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.48).

Berikut adalah tabel ringkas yang menunjukkan rencana penyediaan jalur pedestrian beserta dengan sarananya.

Peruntukan	Tipologi	Standar Pelayanan	Fasilitas	Akses	Persyaratan
Kawasan Perdagangan dan Jasa	<ul style="list-style-type: none"> - Arcade - Promenade - Di bawah tanah - Di permukaan tanah 	Minimum Standar C	<ul style="list-style-type: none"> - Jalur hijau - Lampu - Tempat duduk - Pagar - Signage - Halte - Telepon umum 	<ul style="list-style-type: none"> - Bangunan ke bangunan. - Area transit ke bangunan. - Area parkir ke bangunan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aksesibilitas - Keamanan - Kenyamanan - Keindahan - Kemudahan - Interaksi sosial
			<ul style="list-style-type: none"> - Sebidang - Tak sebidang 		
			<ul style="list-style-type: none"> - Ramp - Marka penyandang disabilitas 		
Kawasan perumahan	<ul style="list-style-type: none"> - Trotoar - Promenade 	Minimum Standar B	<ul style="list-style-type: none"> - Jalur hijau - Lampu - Tempat duduk - Pagar - Tempat sampah - Signage - Shelter - Telepon umum 	<ul style="list-style-type: none"> - Bangunan ke bangunan. - Area transit ke bangunan. - Jaminan aksesibilitas dari rumah ke fasilitas pendidikan, perkantoran, dll. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aksesibilitas - Keamanan - Kenyamanan - Keindahan - Kemudahan - Interaksi sosial
			<ul style="list-style-type: none"> - Fasilitas penyeberangan sebidang 		

Tabel 2. 14. Tabel rencana penyediaan prasarana dan sarana jalur pejalan kaki.

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2011 Tentang Pedoman Perencanaan Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, p.53).

2.4. Kesimpulan kriteria analisa

FUNGSI	KETERANGAN
Pengguna	Pengguna harus difasilitasi dengan jalur pedestrian yang berlebar minimal 1,8 m dan nyaman untuk digunakan terutama untuk mengakses ke moda transportasi umum.
	Fasilitas jalur pedestrian setidaknya sudah harus dilengkapi dengan pembatas jalan, tong sampah, dll.
	Sirkulasi publik dengan penghuni disamakan aksesnya supaya tidak ada kesan perbedaan sosial antara penghuni dengan pendatang.
	Apartemen harus difasilitasi dengan <i>retail</i> pada lantai dasar agar penghuni dan pengunjung mampu memiliki tujuan untuk berjalan kaki atau mampu menikmati fasilitas pejalan kaki secara maksimal.
	Fasilitas seperti <i>jogging track</i> dan taman hijau di sekeliling jalur pedestrian mampu meningkatkan minat masyarakat untuk berjalan kaki.
	Tipe unit apartemen merupakan unit yang bersifat keluarga, sesuai dengan karakteristik masyarakat berpenghasilan menengah.
Tapak	Pemilihan lokasi tapak harus dekat atau setidaknya maksimal 1 km dari fasilitas moda transportasi umum.
	Pemilihan lokasi tapak harus berada dalam lokasi kota yang sudah difasilitasi dengan jalur pedestrian yang memadai.
	Lingkungan sekitar lokasi tapak harus memiliki variasi tata guna lahan yang bermacam-macam.
	Untuk pemberian lahan parkir dapat dilokasikan di area <i>outdoor</i> untuk menghemat biaya pembangunan.

	Lingkungan sekitar lokasi tapak setidaknya sudah terbangun sarana perdagangan dan jasa untuk meningkatkan minat masyarakat untuk berjalan kaki
	Tapak piihan mampu memiliki lingkungan yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan menjadi area ramah bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda.
Bangunan	Pemilihan tipe hunian adalah hunian vertikal dengan alasan menampung kepadatan penduduk yang ada di daerah perkotaan.
	Pilihan massa bangunan bertipe <i>mid-rise</i> untuk mendapatkan kepadatan yang maksimal namun masih <i>neighbour friendly</i> dan tidak terlalu mengintimidasi.
	Konsep hunian yang akan dimunculkan mengarah pada konektivitas supaya mampu mendorong perkembangan fasilitas pendukung pejalan kaki di sekitar lokasi tapak sehingga untuk perkembangan kedepannya mampu mengembangkan kawasan menjadi lebih <i>walkable</i> .
	Konsep pilihan hunian mengarah kepada <i>walkability</i> dan sistem yang lebih efisien untuk mempercepat aktivitas harian.
	Akses fasilitas dapat digunakan juga oleh pengunjung sekitar gedung untuk meningkatkan kehidupan sosial ekonomi lingkungan sekitar tapak
	Orientasi bangunan menghadap ke arah Utara dan Selatan untuk menghindari kesilauan cahaya.

Tabel 2. 15. Tabel kesimpulan kriteria hasil analisa teori dan peraturan.

(Dokumen pribadi, 2019).